

09/980434

JC10 Rec'd PCT/PTO 2 8 NOV 2001

"Express Mail" mailing label number EL 192 294 195 US

Date of Deposit: November 28, 2001

Our Case No. 9683/95

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
APPLICATION FOR UNITED STATES LETTERS PATENT

INVENTORS:

Hiroyuki Yamamoto
Kanagawa, Japan

Masaaki Maeda
Tokyo, Japan

Koichi Takahara
Tokyo, Japan

Masahiro Kaiwa
Chiba, Japan

Yoichi Tanibayashi
Kanagawa, Japan

Kaoru Nakajima
Kanagawa, Japan

Junko Matsuo
Tokyo, Japan

Kazunori Kosuge
Kanagawa, Japan

Katsutoshi Murata
Tokyo, Japan

TITLE:

LOCATION REPORTING METHOD AND
RELATED MOBILE COMMUNICATION
TERMINAL

ATTORNEY:

Tadashi D. Horie
Registration No. 40,437
BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

明細書

位置情報通知方法及び移動通信端末

技術分野

本発明は、移動通信端末の位置情報を通知するための位置情報通知方法及び移動通信端末に関する。

背景技術

セルラ電話等の移動通信網は、移動通信端末が現在どの位置に存在しているかを把握することが可能である。近年、この種の移動通信網において取得される位置情報を利用して情報提供サービスを行うシステムが各種提案されている。この種のサービスの1つとして、PHS (Personal Handy-phone System) を対象としたサービスとして、老人や幼児などの測位対象者の現在位置を測位して報告する現在位置検索サービス、現在位置に関連したコンテンツを配信するサービス、自分自身が測位対象者であるユーザまたはユーザ以外の測位対象者の現在位置に関連したサービスを提供する位置情報サービスがある。

ところで、位置情報サービスを実施するためには、測位対象者の現在位置の測位を行う必要がある。この測位は、測位対象者に携帯端末、PHS、通信・自位置測位機能付PDAなどの移動通信端末を所持させ、測位装置がこの移動通信端末との間で測位のための信号の授受を行うことにより遂行されるのが一般的である。ところが、この測位の方式は測位対象者が所持している移動通信端末の種類により様々である。このため、これまでの位置情報サービスの提供者であるサービス事業者は、特定の種類の移動通信端末を所持している測位提供者のみを対象として位置情報サービスを提供していた。また、サービス事業者は、様々な移動通信端末を所持した多くの測位対象者を対象として位置情報サービスを提供する場合には、そのような移動通信端末の各種類に対応した測位手段を用意しなければならず、位置情報サービスの提供のためのコストが嵩むという問題があった。また、位置情報サービスの

内容により、要求される位置情報の表現形式が異なっている場合があり、例えばあるサービスを提供するためには緯度経度により表現された位置情報が好ましく、別のサービスを提供するためには住所（文字列）により表現された位置情報が好ましい、といったことがある。このような場合、位置情報サービスの提供者は、提供する各サービス毎に各々適した表現形式の位置情報を生成する手段を設けなければならない。このようにサービス事業者は、位置情報サービスを提供するために多大な負担を強いられているのが現状である。また、ユーザにとっても位置情報サービスを受ける際に、サービス事業者の方式に応じて、測位方式やコンテンツのアクセス方法などを指示しなければならないという煩雑さがあった。

発明の開示

本発明は、このような背景の下になされたもので、ネットワークの統合化に向けて位置情報提供の共通プラットフォームを提供すべく、移動通信端末の位置情報を様々なコンピュータに供給するためのインターフェースプロトコルを提案することにある。

さらに、移動通信端末の位置情報をオープンな形で様々なコンピュータに提供するとすると、ユーザのプライバシーに関する新たな問題が発生し、その取り扱いには十分なセキュリティ対策が要求される。

このことから、本発明の別の目的は、移動通信端末の位置情報に関するセキュリティを確保しつつ、当該位置情報をコンピュータに供給することにある。

上述した課題を解決するため、本発明は、コンピュータから位置情報の要求を含む下りのデータを移動通信網を介して移動通信端末が受信する受信ステップと、前記移動通信端末が自己の位置を示す位置情報を取得する取得ステップと、前記移動通信端末において、前記取得した位置情報を前記受信したデータに付加し、上りのデータとして前記コンピュータに送信する送信ステップとを備えることを特徴とする位置情報通知方法を提供する。

また、この送信ステップは、下りのデータに含まれる所定の文字列を取得

された位置情報に置換し、上りのデータとしてコンピュータに送信する態様が好ましい。

本発明によれば、移動通信端末の位置情報を標準のインターフェースプロトコルとしてコンピュータに供給することができる。また、移動通信端末の位置情報を公開するか否かを移動通信網において管理するので、移動通信端末の位置情報に関するセキュリティを確保することも可能になる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 実施形態におけるシステム全体の構成を示すブロック図である。

図 2 は、第 1 実施形態における移動局の構成を示す図である。

図 3 は、第 1 実施形態における移動局に記憶されている公開 IP 情報データベースのデータフォーマット図である。

図 4 A は、第 1 実施形態における IP サーバが移動局に送信する HTML 形式のサブメニューデータの一例を示す図である。

図 4 B は、第 1 実施形態における図 4 A に示す HTML 形式のサブメニューデータに基づき移動局に表示される画面の図である。

図 5 は、第 1 実施形態におけるゲートウェイサーバの構成を示すブロック図である。

図 6 は、第 1 実施形態における IP サーバが備える位置関連情報データベースのデータフォーマット図である。

図 7 は、第 1 実施形態における移動局のマイクロコンピュータの動作を示すフローチャートである。

図 8 A は、第 1 実施形態における移動局が備える位置情報データベースのデータフォーマット図である。

図 8 B は、第 1 実施形態における図 8 A に示すある道路を表す線情報の図である。

図 8 C は、第 1 実施形態における図 8 A に示すある建物の中のフロアを表す点情報の図である。

図 8 D は、第 1 実施形態における移動局が備えるテーブルのデータフォーマット図である。

図 9 は、第 1 実施形態の変形例における移動局に表示される画面の図である。

5 図 1 0 は、第 1 実施形態の変形例における網内のノードが備えるデータベースのデータフォーマット図である。

図 1 1 は、第 1 実施形態の変形例における網内のノードが備えるデータベースのデータフォーマット図である。

10 図 1 2 A 及び図 1 2 B は、第 1 実施形態の変形例における移動局が備えるデータベースのデータフォーマット図である。

図 1 3 は、本発明の第 2 実施形態における移動局の構成を示すブロック図である。

図 1 4 は、第 2 実施形態におけるゲートウェイサーバの構成を示すブロック図である。

15 図 1 5 は、第 2 実施形態の動作を示すフローチャートである。

図 1 6 は、本発明の第 3 実施形態におけるハイパーリンク文字列の一例を示す図である。

図 1 7 は、第 3 実施形態におけるゲートウェイサーバの構成を示すブロック図である。

20 図 1 8 は、第 3 実施形態におけるゲートウェイサーバが備える地域コードテーブルのデータフォーマット図である。

図 1 9 は、第 3 実施形態における移動局のマイクロコンピュータの動作を示すフローチャートである。

25 図 2 0 A 及び図 2 0 B は、第 3 実施形態の変形例における移動局が備えるデータフォーマット図である。

図 2 1 A 及び図 2 1 B は、本発明の第 4 実施形態における移動局に表示される画面の図である。

図 2 2 は、第 4 実施形態における移動局のマイクロコンピュータの動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。

ただし、以下に説明する実施形態は本発明の一例にすぎず、本発明はその

5 技術思想の範囲内で種々の形態をとりうる。

A：第1実施形態

A-1：第1実施形態の構成

(1) システム全体の構成

図1は、第1実施形態に用いられる移動通信システム全体の構成を示すブ
10 ロック図である。

この移動通信システムは、移動局101、移動電話網200、移動パケット通信網300、インターネット400、IPサーバ500A、500B・・・を有している。本実施形態では、上記移動パケット通信網300及び移動電話網200を総称して移動通信網と呼ぶ。

15 移動局101は、携帯電話やPHSのような移動通信端末であり、移動電話網200の通話サービス及び移動パケット通信網300のパケット通信サービスを受ける。図2に示すように、この移動局101は、移動通信網の基地局との無線通信を行う無線部101a、ユーザが音声通話を行うための音声入出力部101c、液晶パネル等で構成された情報表示部101d、数字
20 入力、文字入力等の情報入力操作が行われる操作部101e、図示せぬアンテナや受信器からなるGPS受信部101f、タイマ101g等を備えるほか、これら各部を制御するマイクロコンピュータ101bを内蔵している。

また、マイクロコンピュータ101bは、文書データ閲覧用のソフトウェア（いわゆるブラウザ）を記憶しており、インフォメーション・プロバイダ
25 （以下、IPと略す）から移動パケット通信網300を介しHTML（Hyper Text Markup Language）形式のデータ（以下、HTMLデータという）を取得し、これに基づいて対話画面を情報表示部101dに表示させる。

マイクロコンピュータ101bは内蔵のメモリ（図示略）に測位プログラム及びIP情報を格納している。測位プログラムは、GPS受信部101f

が受信した電波に含まれる情報に基づいて測位を行うためのものであり、マイクロコンピュータ 101b は、この測位プログラムを実行して移動局 101 の位置情報を算出するようになっている。この際、タイマ 101g は、GPS 受信部 101f が図示せぬ GPS 衛星から送出される電波を受信した時刻を計測するために用いられる。

また、移動局 101 のメモリには、図 3 に示すような公開 IP 情報データベースが格納されている。移動局 101 のユーザは、予め、IP サーバ 500 が提供するサービス契約画面を確認し、IP サーバ 500 と位置関連情報提供サービスを受けるための契約を行う。この契約がなされると、IP サーバ 500 は、当該サーバのホスト名を公開 IP 情報として公開 IP 情報データベースに記憶するように移動局 101 に指示し、移動局 101 はこの指示に応じて公開 IP 情報データベースに上記ホスト名を格納する。移動局 101 は、この公開 IP 情報データベースを参照して位置情報の公開可否判定を行う。このように、公開 IP 情報に基づいて位置情報の公開可否判定を行うのは、ユーザが意図しない IP サーバ 500 に対し位置情報を送信することを防止するという理由による。

同図に示すように、公開 IP 情報データベースには、「IP サーバ名」毎に、「ホスト名：URL (Uniform Resource Locator)」、「サービス名」、「位置情報公開フラグ」が格納されている。また、公開 IP 情報データベースには、「ユーザ許諾フラグ」が含まれている。

位置情報公開フラグは、移動局 100 の位置情報の公開対象になっている IP サーバ 500 (即ち、移動局 100 の位置情報の取得が可能な IP サーバ 500) についてオン設定される。

例えば、同図において、IP サーバ 500A 及び IP サーバ 500B は、位置関連情報提供サービスを行う IP サーバであり、IP サーバ 500C は、広域情報提供サービスを行う IP サーバである。

ここで、広域情報とは情報の提供先がどこに位置しているかに依存せず、同じ内容で提供される情報という意味であり、広域情報提供サービスとは、移動局 100 の位置情報に依存しないサービスのことである。この広域情報

提供サービスには、例えば、全国ニュースの配信サービス等がある。一方、位置関連情報提供サービスとは、移動局 100 の位置に依存するサービスであり、前述したようなレストラン情報等を提供するようなサービスである。

同図に示すように、IPサーバ 500 A 及び IPサーバ 500 B は位置情報を取得可能な IPサーバであるため（即ち、IPサーバ 500 A 及び IPサーバ 500 B は位置情報の公開対象であるため）、位置情報公開フラグがオン設定されることになる。一方、IPサーバ 500 C は移動局 100 の位置情報を取得しないサーバであるため（即ち、IPサーバ 500 C は位置情報の公開対象でないため）、位置情報公開フラグはオフ設定されている。

また、ユーザ許諾フラグは、移動局 100 の位置情報の公開対象となっているすべての IPサーバ 500 について共通に設定され、位置情報公開フラグがオンとなっている IPサーバ 500 A または 500 B に対して位置情報を公開する際に事前に移動局 100 のユーザの許諾を要する場合にオン設定される。ユーザによっては自らの位置情報を知られたくない場合もあり、そのような場合にユーザの意に反して移動局 100 の位置情報が IPサーバ 500 A、500 B・・・に公開されることを防止するために、ユーザは、所定のキー操作によりユーザ許諾フラグをオン設定しておくことができる。一方、このユーザ許諾フラグがオフ設定になっている場合、位置情報公開フラグがオン設定となっている IPサーバ 500 A、500 B に対しては無条件に位置情報が与えられることになる。

このように、位置情報の公開対象となっている IPサーバ 500 であっても、必ずしも移動局 100 の位置情報をユーザの許諾なしに取得できる訳ではなく、ユーザ許諾フラグの設定次第で、事前にユーザによる許諾が必要な場合がある。

なお、この公開 IP 情報データベースに登録されていない IPサーバ 500 については、上記のような公開基準となるべきフラグ情報等が存在しないが、移動局 101 のマイクロコンピュータ 101 b は、公開 IP 情報データベースに登録されていない IPサーバ 500 については位置情報公開フラグがオフ設定であると判断する（即ち、位置情報の公開対象とはしない）。

図1において、移動電話網200は、移動局101に対して通話サービスを提供するための通信網であり、移動局101は、この移動電話網200、もしくは、該網200及び図示しない固定電話網を介して通話サービスを受けることができる。

5 この移動電話網200は、基地局210、交換局220、ホームメモリ230及びこれらを結ぶ通信線等から構成される。

基地局210は、通話サービスエリア内に間隔を空けて多数設置され、各基地局210には基地局IDが付されている。この基地局210は、各々の無線ゾーンに在圏する移動局101と無線通信を行う。

10 交換局220は複数の基地局210を収容し、各基地局の無線ゾーンに在圏する移動局101の通信回線の交換処理を行う。この交換局220は、自己が収容する各基地局210の無線ゾーンに在圏している移動局101を把握するために在圏情報テーブル221を備えている。

15 ホームメモリ230には、加入者情報、位置登録情報、課金情報等の種々の情報がデータベースとして登録されている。

位置登録情報は、各移動局101が所在する網内のエリアを示す情報であり、位置登録データベース231に格納されている。

20 移動パケット通信網300は、移動局101に対してパケット通信サービスを提供するための通信網であり、前述の基地局210、交換局220、ホームメモリ230等の他、パケット加入者処理装置310、ゲートウェイサーバ330及びこれらを結ぶ通信線から構成されている。

パケット加入者処理装置310は、装置構成上は前述の交換局220に含まれるコンピュータシステムであり、各々に固有のパケット加入者処理装置IDを有している。

25 このパケット加入者処理装置310は、移動局101からのパケット交換要求を受けて、受け付けたパケット交換要求の正当性を確認したうえで上記パケット交換を中継する処理等を行う。

ゲートウェイサーバ330は、移動パケット通信網300をインターネット400等の他のネットワークと相互接続するための移動パケット関門中継

交換局（図示せず）に備えられたコンピュータシステムであり、複数のネットワーク間で異なる通信プロトコルの変換を行いつつ、ネットワーク間でデータ授受を仲介する。具体的には、このゲートウェイサーバ330は、移動
5 パケット通信網300用の伝送プロトコルと、インターネット400の標準通信プロトコルであるTCP/IPとの相互変換を行う。

また、ゲートウェイサーバ330は、IPサーバ500A、500B・・・
等が移動局101のユーザに対して提供する各種サービスのメニューを提示
するためのメインメニュー画面データを保持しており、移動局101からの
10 要求に応じて該データを移動局101に送信する。このメインメニュー画面データはHTML形式のデータであり、各メインメニュー項目には、それらの各メニュー項目に対応するサービスを実行するIPサーバ500A、500B・・・のホスト名を含むURLが埋め込まれている。

IPサーバ500A、500B・・・は、IPが運用するサーバシステム
であり、ユーザに提供すべき情報をHTML形式のデータとしてインターネ
15 ット400に送出する。

本実施形態においては、IPサーバ500A、500B・・・は、移動局
101の位置に応じた位置関連情報を移動局101に提供するサーバであり、
種々の位置関連情報を格納する位置関連情報データベース510A、510
B・・・を備える。そして、IPサーバ500A、500B・・・は、移動
20 局101から通知される移動局101の位置情報を基に位置関連情報データベース510A、510B・・・を検索し、検索の結果得られた位置関連情報をインターネット400等を介して移動局101に送信するようになっている。

また、IPサーバ500A、500B・・・は、自らが実行するサービスの
25 メニューをユーザに提示するためのHTML形式のサブメニュー画面データを記憶しており、移動局101がIPサーバ500A、500B・・・にアクセスすると、記憶しているサブメニュー画面を移動局101に送信するようになっている。

図4Aは、IPサーバ500A、500B・・・が移動局101に送信す

るHTML形式のサブメニュー画面データの一例を示す図であり、図4Bは、その画面データに基づいて移動局101に表示されるサブメニュー画面の図である。

図4Bに示すように、サブメニュー項目には、例えば、「レストラン情報」、
5 「映画館情報」、「美術館情報」、「追跡情報提供登録」等がある。これらのサブメニュー項目の内、「レストラン情報」、「映画館情報」、「美術館情報」は、移動局101の位置情報に応じてレストラン情報等を移動局101のユーザに提供するためのものである。

このサブメニュー項目の各々には、対応するハイパーリンク文字列が埋め
10 込まれている。

例えば、ユーザが、図4Bに示すサブメニュー画面の中から「レストラン情報」を選択すると、移動局101から「レストラン情報」に埋め込まれているハイパーリンク文字列（図4A参照）の「http://xxx.co.jp/cgi-bin/restaurant.cgi?area=NULLAREA」がゲートウェイサーバ330等を介して、
15 ホスト名「xxx.co.jp」が示すIPサーバ500A、500B・・・のいずれかに送信されるようになっている。

このハイパーリンク文字列の最後には「NULLAREA」というデータ列が含まれているが、このデータ列「NULLAREA」は、移動局101において移動局101の位置情報に置換されて、ホスト名が示すIPサーバ500A、500
20 B・・・に送信されるためのものであり、以下、「位置情報置換データ列」と呼ぶ。

(2) ゲートウェイサーバ330の構成

図5は、ゲートウェイサーバ330の構成を示すブロック図である。

このゲートウェイサーバ330は、インタフェース部321、加入者情報
25 管理部322、データ配信管理部323、及びこれらを相互に接続するバス326等により構成されている。

インタフェース部321は、移動パケット通信網300とインターネット400等の他ネットワークとの間のプロトコル変換を行うなど、ネットワーク間のインタフェースとして機能する。

加入者情報管理部 3 2 2 は、前述のホームメモリ 2 3 0 を参照して得られる加入者情報を記憶、管理している。

データ配信管理部 3 2 3 は、移動局 1 0 1 どうしの間、移動局 1 0 1 とインターネット 4 0 0 及びその他のネットワークとの間、或いは、移動局 1 0
5 1 と IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・等との間のデータ配信処理を管理する。

また、データ配信管理部 3 2 3 は、前述のメインメニュー画面データを記憶しており、移動局 1 0 1 からのリクエスト信号に応じて該画面データを移動局 1 0 1 に送信する。例えば、このメインメニュー項目には、移動局 1 0
10 1 の位置に関連する位置関連情報を提供する「位置関連情報サービス」の他に、ニュースの配信を行う「ニュース配信サービス」等がある。

ここで、移動局 1 0 1 が IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・にアクセスする方法には、ユーザが移動局 1 0 1 に表示されるメインメニュー画面の中から所望のメインメニュー項目を選択して行う方法と、ユーザが移動局 1 0
15 1 のキーパッドを用いて所望の IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・の URL を直接入力して行う方法の 2 通りある。

まず、ユーザが移動局 1 0 1 に表示されるメインメニュー画面の中からメインメニュー項目を選択する場合、移動局 1 0 1 は、そのメインメニュー項目に埋め込まれている URL を含むリクエスト信号をゲートウェイサーバ 3
20 3 0 に送信し、ゲートウェイサーバ 3 3 0 のデータ配信管理部 3 2 3 は、受信したリクエスト信号に含まれる URL のホスト名に基づいて IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・のいずれかにアクセスするようになっている。

また、ユーザがアクセスしたい IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・の URL を移動局 1 0 1 に直接入力する場合は、移動局 1 0 1 は入力された URL を含むリクエスト信号をゲートウェイサーバ 3 3 0 に送信し、ゲートウェイサーバ 3 3 0 のデータ配信管理部 3 2 3 は受信したリクエスト信号に含まれる URL のホスト名に基づいて IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・の
25 いずれかにアクセスするようになっている。

上記のいずれかの方法により移動局 1 0 1 が IP サーバ 5 0 0 A、5 0 0

B・・・にアクセスすると、前述したようにIPサーバ500A、500B・・・は、記憶しているサブメニュー画面を移動局101に送信するようになっている。

(5) 位置関連情報データベース510の構成

5 次に、図6は、IPサーバ500A、500B・・・が備える位置関連情報データベース510A、510B・・・のフォーマット図である。

この位置関連情報データベース510A、510B・・・には、各地域毎の「地域コード」と、該地域コードに対応する「地域名」及び「位置関連情報」が格納されている。

10 ここで、各地域を区分けする基準には、例えば、市町村名等の行政区分によるものや、郵便番号によるものや、緯度・経度により分割されるものなど種々のものが考えられる。同図においては、地域コード「CODE001」は行政区分の1つである「渋谷区1丁目」を示し、その渋谷区内1丁目にある「レストラン」、「映画館」、「美術館」等の「建物名」、「住所」、「電話番号」、
15 「催し物」等の情報が位置関連情報データベース510に格納されている。

A-2：第1実施形態の動作

次に、図7に示すフローを参照しながら、上記構成からなる第1実施形態の動作について説明する。

20 まず、ユーザが移動局101に表示されるメインメニュー画面の中から所望のメインメニュー項目を選択することにより、或いは、ユーザが移動局101に所望のIPサーバ500A、500B・・・のURLを直接入力することにより、移動局101は当該メニュー項目に対応したIPサーバ500A、500B・・・（ここではIPサーバ500A（ホスト名：xxx.co.jp）
25 とする）にアクセスする。次いで、IPサーバ500Aは移動局101からのアクセスに応答して、記憶しているサブメニュー画面データ（例えば図4Aに示す画面データ）をゲートウェイサーバ330を介して移動局101に送信する。移動局101はそれを受信し、マイクロコンピュータ101bが、受信したデータに基づいて情報表示部101dにサブメニュー画面（図4B）

を表示することにより、図 7 に示す処理を開始する。

情報表示部 1 0 1 d に表示されているサブメニュー画面の中から、ユーザがキー操作を行って所望のメニュー項目を選択すると、マイクロコンピュータ 1 0 1 b の処理はステップ S a 1 に進み、上記キー操作が受け付けられる。

5 ここでは、例えば図 4 B に示すメニューの中から「レストラン情報」というメニュー項目が選択されたとする。

次いで、ステップ S a 2 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 b は、選択されたメニュー項目に埋め込まれているハイパーリンク文字列内に位置情報置換データ列「NULLAREA」が含まれているか否かを判断する。ここでは、

10 図 4 A に示すように、ハイパーリンク文字列が「http://xxx.co.jp/cgi-bin/restaurant.cgi?area=NULLAREA」であるので、ステップ S a 2 の判定結果は「YES」となり、ステップ S a 3 に進む。

一方、ハイパーリンク文字列内に位置情報置換データ列が含まれていない場合は、ステップ S a 4 に進み、選択されたメニュー項目に応じた処理へ移行するが、これは本発明の内容とは関係がないので説明を省略する。

15

ステップ S a 3 において、公開 IP 情報データベース（図 3）を参照することにより、位置情報の送信先である IP サーバ 5 0 0 A が、移動局 1 0 1 の位置情報の公開先であるか否かを判断する。具体的には、ハイパーリンク文字列内のホスト名（URL）について、公開 IP 情報データベースの位置

20 情報公開フラグが、オン設定されているか否かによって判断される。ここでは、ホスト名「xxx.co.jp」については、公開 IP 情報データベースの位置情報公開フラグがオン設定となっているものとして、処理はステップ S a 3 a に進む。

ステップ S a 3 a において、位置情報の公開先 IP サーバ 5 0 0 A に位置

25 情報を送信する前に、事前にユーザの許諾を要するか否かが判定される。具体的には、前述したように、公開 IP 情報データベースのユーザ許諾フラグがオンになっている場合ユーザの許諾を必要とすることを意味し、処理はステップ S a 5 に進む。一方、ユーザ許諾フラグがオフ設定となっている場合、ユーザによる許諾は不要であると判定され、ステップ S a 7 に進む。

ここでは、ユーザ許諾フラグがオン設定になっているものと仮定すると、ユーザによる事前の許諾が必要なので、ステップS a 5において、位置情報の送信に関してユーザの許諾を得るための送信許諾画面が、情報表示部1 0 1 dに表示される。これは、位置情報の公開先として登録されているI Pサーバ5 0 0であっても、ユーザが位置情報を送信したくない場合があることを考慮してなされる処理である。これにより、ユーザに位置情報を送信する意思があることが、移動局1 0 1が位置情報を送信しようとする度に確認されることになる。

ユーザにより送信許諾の可否についてのキー操作がなされると、ステップS a 6に進み、位置情報の送信可否が判断される。ここでは、送信可の旨のキー操作がなされたものとしてステップS a 7に進む。

ステップS a 7において、マイクロコンピュータ1 0 1 bは、GPS受信部1 0 1 fを作動させて少なくとも3機のGPS衛星から送出される電波を受信する。次いで、測位プログラムを起動し、上記電波に基づいて移動局1 0 1の位置情報を生成する。

具体的には、GPS衛星から送出される電波には、各GPS衛星の識別情報と、当該電波の送出時刻とが含まれている。マイクロコンピュータ1 0 1 bは、電波を受信した時刻をタイマ1 0 1 gから読み取り、当該電波の送出時刻と受信時刻との差分から、当該電波を送出したGPS衛星から移動局1 0 1までの距離を算出する。このような処理が、少なくとも3機のGPS衛星から送出される電波について行われ、これにより、これらのGPS衛星から移動局1 0 1までの距離が算出される。一方、各GPS衛星の所在位置は既知であるので、各GPS衛星の所在位置からそれぞれ算出された距離だけ隔てた位置が、移動局1 0 1の位置情報として定められる。

このようにして、例えば「N35. 43. 21. 99E141. 43. 21. 99」という位置情報が生成されたものとする。

次いで、処理はステップS a 8に進み、ハイパーリンク文字列内の位置情報置換データ列「NULLAREA」が、生成された位置情報「N35. 43. 21. 99E141. 43. 21. 99」に置換される。

次に、処理はステップS a 9に進み、ハイパーリンク文字列

「http://xxx.co.jp/cgi-

bin/restaurant.cgi?area=N35.43.21.99E141.43.21.99」を含むリクエスト信号が生成され、ゲートウェイサーバ330を介してIPサーバ500Aに送信される。IPサーバ500Aは、受信したリクエスト信号に応答して位置
5 関連情報アプリケーションを起動し、上記信号に含まれる位置情報

「N35.43.21.99E141.43.21.99」に対応する位置関連情報（レストラン情報）を位置関連情報データベース510Aから読み出し、リクエスト信号に含まれる移動局IDに基づいて該位置関連情報をインターネット400を介して

10 移動局101に送信する。

そして、ステップS a 10において、移動局101はゲートウェイサーバ330を介して位置関連情報を受信し、マイクロコンピュータ101bは、受信した位置関連情報を情報表示部101dに表示し、処理は終了する。

一方、上記の例において、位置情報を送信すべき先のIPサーバ500が、
15 移動局101の位置情報の公開先ではない場合、ステップS a 3の判断結果はノーとなりステップS a 11に進み、位置情報を送信しない旨が情報表示部101dに表示され、処理は終了する。また、ユーザにより送信を許可しない旨のキー操作がなされた場合、ステップS a 6における判断結果はノーとなりステップS a 11に進み、位置情報を送信しない旨を情報表示部10
20 1dが表示され、処理は終了する。

A-3：第1実施形態の変形例

第1実施形態においては、例えば以下のような変形が可能である。

(1) GPSのバリエーション

25 第1実施形態において、少なくとも3機のGPS衛星から送出される電波の受信時刻をタイマ101gで計時すると説明したが、移動局101は必ずしもタイマ101gを実装する必要はない。例えば、移動局101が4機のGPS衛星から送出される電波を受信するようにしたり、或いは、移動局101が、地球表面の起伏を再現した曲面、即ちジオイド面を示すデータを保

持していれば、タイマ 1 0 1 g を実装する必要はない。

(2) IPサーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・の態様

前述の第 1 実施形態においては、IPサーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・は、
5 インターネット 4 0 0 を介してゲートウェイサーバ 3 3 0 に接続されている
が、必ずしもそのような接続の態様に限らない。

例えば、IPサーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・は、専用線を介してゲート
ウェイサーバ 3 3 0 に接続されていたり、或いは、移動通信網の内部に設け
られていたりしてもよい。

10 また、前述の第 1 実施形態においては、IPサーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・
は、移動局 1 0 1 に何らかの情報を提供する機能を有していたが、必ずしも
そうである必要はなく単なるコンピュータであってもよい。また、携帯して
移動可能な携帯電話や通信・自位置測位機能付き P D A 等であってもよい。

15 (3) 位置情報置換データ列又は移動局 I D 置換データ列の態様

前述の第 1 実施形態においては、位置情報置換データ列「NULLAREA」は、
リクエスト信号内に含まれる、ハイパーリンク文字列の最後に付加されてい
た。しかし、必ずしもそうである必要はなく、上記置換データ列は、移動局
1 0 1 から送信されるリクエスト信号内の所定の位置に含まれていればよい。

20 また、データ列は「NULLAREA」や「NULLID」の文字列である必要はなく、他
の文字列であってもよい。

(4) 位置情報の記述形式の態様

また、前述の第 1 実施形態においては、予め定められた所定の文字列を位
25 置情報に変換することにより、その位置情報を種々の IPサーバに供給する
ことが可能となっている。

しかし、これに限らず、移動局 1 0 1 と IPサーバ 5 0 0 A、5 0 0 B・・・
との間で、位置情報の記述方式が一致していればよい。即ち、IPサーバ 5
0 0 A、5 0 0 B・・・が予め位置情報の記述方式を移動局 1 0 1 に通知し

ておき、移動局 1 0 1 は通知された方式に基づいて位置情報を記述し、それを I P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . に送信すればよい。

上記位置情報の記述形式の通知処理には、例えば、次のようなものがある。
まず、I P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . は、所定のファイル内に位置情報
5 報の記述方式を記述し、位置情報の記述方式を指定するファイルであることを示す特定拡張子を当該ファイルに付して移動局 1 0 1 に送信する。移動局 1 0 1 は、そのファイル内を参照して位置情報の記述方式を取得する。

(5) 移動局 1 0 1 の態様

10 前述の第 1 実施形態においては、携帯電話や P H S 等の移動局を用いるものであったが、これに限らず、移動通信網の基地局 2 1 0 との間でデータを無線通信する機能を有するものであれば、例えば通信・自位置測位機能付き P D A 等の移動通信端末であってもよい。

15 (6) データの記述言語

前述の第 1 実施形態においては、ゲートウェイサーバ 3 3 0 や I P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . と移動局 1 0 1 との間でやりとりされるデータを HTML 形式としたが、それに限定されるわけではなく、例えば XML

(Extensible Markup Language) 等の他の記述言語を用いるものであって
20 もよい。

(7) I P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . に通知する情報の種類

上述した第 1 実施形態では、位置情報のみを I P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . に提供するものであったが、これに限らず、位置情報取得時間、利用者の状態（例えば、移動中、会議中、自宅など）などの情報を付加して I
25 P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . に通知してもよい。

そのためには、位置情報に加えて、位置情報取得時間、利用者の状態などを取得したい I P サーバ 5 0 0 A、5 0 0 B . . . は、ユーザの移動局 1 0 1 に送信すべきハイパーリンク文字列にそれらの情報に変換されるべきデー

タ列を含むようにすればよい。

例えば、ハイパーリンク文字列を以下のように記述することができる。

「http://xxx.co.jp/cgi-

bin/posi.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE」

- 5 ここで、「NULLAREA」は位置情報、「NULLTIME」は位置情報取得時間、「NULLSTATE」は利用者の状態に置換されるべき文字列である。以下、「NULLTIME」を「位置情報取得時間置換データ列」、「NULLSTATE」を「利用者状態置換データ列」と呼ぶ。

- 10 ここで、「利用者の状態」を指定するには、移動局 1 0 1 が生成した位置情報が示す自己の位置に基づいてそのユーザの状態を判断し、自動的に文字列「NULLSTATE」を置換する第 1 の方法と、移動局 1 0 1 のユーザが移動局 1 0 1 において入力操作を行うことにより所定のメニューの中から現在の自己の状態を選択し、選択された情報を文字列「NULLSTATE」に置換する第 2 の方法の二通りがある。

- 15 さらに詳述すると、第 1 の方法では、まず、移動局 1 0 1 が受信したハイパーリンク文字列から位置情報置換データ列「NULLAREA」、位置情報取得時間置換データ列「NULLTIME」が検出されると、マイクロコンピュータ 1 0 1 b は前述の実施形態と同様の方法により自己の位置を測位するプログラムを実行し測位を行う。その結果得られた位置情報と測位時間情報は各々
20 「NULLAREA」、「NULLTIME」の文字列と置換される。ここまでの手順は、図 7 に示すステップ S a 8 までの手順と同一である。

その後、移動局 1 0 1 のマイクロコンピュータ 1 0 1 b は利用者状態置換データ列「NULLSTATE」が受信したハイパーリンク文字列に含まれているかどうかを判断する。

- 25 この判断結果が Y E S の場合、マイクロコンピュータ 1 0 1 b は、図 8 A に示すような位置情報データベースを参照する。この位置情報データベースには、緯度 (x) 経度 (y) 高度 (z) で特定される位置情報と、その位置を占めている人造物や自然物を表す情報 (以下、占有物情報という) を対応付けるテーブルが記憶されている。ここで、占有物情報は、カテゴリと占有

物の名称とからなり、例えば、同図に示すように「高速道路／東名高速」「ショッピング／×××タワーショッピングフロア」「レストラン／×××タワーレストラン」などの「カテゴリ／占有物名称」が記憶されている。

- 位置情報には、2種類の表現形式がある。第1の表現形式は、線情報と許容範囲とを組み合わせた表現形式である。この第1の表現形式による位置情報は、道路や線路など、空間内において曲線状に延びた人造物の占有領域の位置を特定するのに用いられる。ここで、図8Bを参照し、この第1の表現形式について説明する。図8Bでは、ある道路の中央部が描いている空間曲線が複数の直線 $p_0 - p_1$ 、 $p_1 - p_2$ 、 $p_2 - p_3$ 、…に分割されている。
- 図8Aに示すように、道路に対応した位置情報は、これらの各直線 $p_0 - p_1$ 、 $p_1 - p_2$ 、 $p_2 - p_3$ 、…の各々に対応した線情報を含んでおり、1つの線情報はそれに対応した直線の両端（直線 $p_0 - p_1$ ならば点 p_0 と点 p_1 ）の3次元座標値（緯度 x 、経度 y 、高度 z ）によって表されている。また、図8Bに例示されるように、道路のうち直線 $p_0 - p_1$ に対応した区間は Δ_0 、直線 $p_1 - p_2$ に対応した区間は Δ_1 、…という具合に、道路を構成する各区間はその幅方向に広がりを持っている。そして、道路の中央部からこの幅方向の広がり範囲内に所在するのであれば、その人はその道路上に所在しているといえることができる。そこで、図8Aに示すように、道路に対応した位置情報は、各直線 $p_0 - p_1$ 、 $p_1 - p_2$ 、 $p_2 - p_3$ 、…の各区間に対応した許容範囲を含んでおり、1つの許容範囲はそれに対応した道路の区間の道幅方向の広がり（中央からのみ出し長）を表している。移動局101は、現在位置の3次元座標値（緯度 x 、経度 y 、高度 z ）が得られた場合に、この道路に対応した複数の線情報および許容範囲の組を参照し、そのような情報の組によって表される空間内、すなわち、道路上に、移動局101が所在するか否かを判定することができる。

第2の表現形式は、点情報と許容範囲とを組み合わせた表現形式である。この第2の表現形式による位置情報は、例えば建物や建物の中のフロアなどの占有領域の位置を特定する場合に用いられるものである。この第2の表現形式による位置情報は、例えばそのようなフロアの代表点の位置を表す点情

報とその代表点を中心としたフロアの広がりを表す許容範囲とを含んでいる。
例えば図 8 C には、ある建物と、その建物内の複数のフロアが描かれている。
この場合において、各フロアに対応した位置情報は、図 8 A に示されている
ように、各フロアの代表点 q_0 、 q_1 、…の 3 次元座標値（緯度 x 、経度 y 、
5 高度 z ）を表す点情報と、各フロアの代表点を中心とした広がり（例えば図
8 C では r_0 、 r_1 、…）を表す許容範囲とにより各々構成されているので
ある。移動局 101 は、現在位置の 3 次元座標値（緯度 x 、経度 y 、高度 z ）
が得られた場合に、これらの各フロアに対応した複数の点情報および許容範
囲の組を参照し、そのような情報の組によって表されるフロアのいずれかに
10 移動局 101 が所在するか否かを判定することができる。

ところで、現在位置として 3 次元座標値が得られず、高度を含まない 2 次元座標値が得られるような場合があり得る。図 8 A に示す位置データベースは、そのような場合を想定し、建物全体の位置情報を有している。

さらに移動局 101 は、図 8 D に示す利用者状態置換テーブルを記憶して
15 いる。このテーブルは、カテゴリを利用者の状態に対応付けるテーブルがある。移動局 101 は、現在位置からその占有物情報のカテゴリを求めたとき、このカテゴリに対応した利用者の状態を示す文字列を、この利用者状態置換テーブルから求める。具体的には、移動局 101 の現在位置が「位置（緯度 x 、経度 y 、高度 z ）」であるとする。マイクロコンピュータ 101 b は、
20 位置情報データベース（図 8 A）からこの「位置（緯度 x 、経度 y 、高度 z ）」が許容範囲内に属する位置情報を検索し、例えば位置情報「線 $p_0 - p_1$ 」を特定したとする。図 8 A より「線 $p_0 - p_1$ 」の占有物情報は「高速道路／東名」なので、次に、図 8 B のテーブルが参照され、占有物情報のカテゴリ「高速道路」を「MOVING」という利用者の状態に変換する。

25 一方、「NULLSTATE」が受信したハイパーリンク文字列に含まれていない場合は、「利用者の状態」以外の要求された情報のみ、ここでは、位置情報及び位置情報取得時間情報のみを IP サーバ 500 A、500 B…に送信するようになっている。

「利用者の状態」を指定する第 2 の方法では、移動局 101 は、ユーザが

キー操作により現在の自己の状態を入力することにより、「利用者の状態」を把握し、得られた情報を文字列「NULLSTATE」と置換する。

まず、前記第1の方法と同様に、マイクロコンピュータ101bは、利用者状態置換データ列「NULLSTATE」が受信文字列に含まれているかどうか判断する。YESの場合、次に図9に示すようなユーザに対して現在の状態を設定するよう促す画面が情報表示部101dに表示される。ここで、「状態」の項目には、「会議中」「車移動中」「電車移動中」「自宅」などがあり、選択される頻度によって項目の表示順番が変化し、最高頻度の項目が最上位に表示されるようになっている。移動局101のユーザは図9の画面を参照して操作部101eでキー操作を行うことにより、所望の項目を選択し入力する。

例えば、ユーザが「車移動中」という項目を選択したとする。マイクロコンピュータ101bは、この情報を受けて、利用者状態置換データ列「NULLSTATE」と置換するためのデータ文字列「MOVING」を生成する。

このようにして生成された「利用者の状態」示す情報が、「NULLSTATE」に置換され、以下のような上りデータ列がIPサーバ500A、500B...に送信されることになる。

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area=N35.716931E141.722775&time=20010208153344.5+0900&state=MOVING」

ここで、「N35.716931E141.722775」は移動局101の位置、20010208153344.5+0900は位置情報取得時間、「MOVING」は利用者の状態を示すデータである。

なお、この第2の方法においては、移動局101が文字列「NULLSTATE」を検出した後に、ユーザに情報入力を促すようになっているが、ユーザが自己の状態を予め設定しておくこともできる。その場合にも、上述したのと同様の方法でユーザが移動局101の画面において自己の状態を選択することができる。予め、「利用者の状態」を入力しておくこの方法は、コンピュータから情報の取得を要求する通知が移動局101に送信される前に入力操作を行うので、ユーザの入力に係る煩雑さが軽減され、同時に情報の返信に要す

る時間も短縮されるという利点がある。

また、移動局 101 が情報表示部 101d や操作部 101e のいずれも備えていない構成であった場合、パソコンや他の任意の端末に移動局 101 を接続し、その端末から移動局 101 のメモリ（図示せず）に自己の状態を予め書き込むようにしておいてもよい。

この場合、文字列「NULLSTATE」を含むハイパーリンク文字列が移動局 101 によって受信されると、予め生成された「利用者の状態」により「NULLSTATE」が置換されることになる。

以上のような方法により、IPサーバ 500A、500B・・・は位置情報だけでなく、位置情報取得時間、利用者の状態などを同時に取得することができる。

（８）公開先情報が記憶されている場所と情報の形態

上述の第１実施形態においては、公開先の IPサーバか否かに関する情報は、移動局 101 のメモリに格納されていたが、その情報を網内の別のノードに格納して、位置情報公開要求がある度に移動局 101 がそのノードにアクセスして情報を参照するようにしてもよい。これにより移動局 101 のメモリに対する負担が軽減され、限られたメモリ内で種々のプログラムを実行する多機能移動通信端末のパフォーマンスの劣化を防ぐことができる。

網内の別ノードとは、先に述べたゲートウェイサーバ 330 のような中継装置であってもよいし、セキュリティ会社などのプライバシー保護のためのサービスを提供する会社が管理しているようなサーバでもよい。また、これらのノードは単数とは限らず、複数あってよく、移動局 101 が自己が所望する任意の場所に公開先情報を登録しておくことができる。

なお、移動局 101 は、これらのノードにアクセスするか、或いは、移動通信網の通信事業者に通知し通信事業者がその通知に基づき公開の対象となる IPサーバ名を所定の場所のデータベースに登録するというような方法により、自己の位置情報の公開先についての情報を予め登録しておくことが前提となる。

ここで、登録される公開先情報は各移動局 101 毎に位置情報の公開の対象となる IP サーバ 500 A、500 B・・・を設定するような形態を取り得る。図 10 は、その場合にノードが備えるデータベースのデータフォーマットの一例である。同図に示すように、このデータベースには、「移動局 ID」毎に、位置情報の公開の対象となる「IP サーバ名」が登録されている。例えば、同図に示す移動局 ID「MS0901111111」の位置情報は、「IP サーバ 500 A、500 D、500 H・・・」への公開が許可されている。なお、このデータベースに登録されていない IP サーバ 500 については、位置情報の公開対象とはしないと判断される。

- 10 また、特定の移動局 101 については、その位置情報を全く公開しないように設定することもできる。図 11 は、そのような場合に網内のノードが備えるデータベースのデータフォーマットの一例である。

なお、これらの公開情報の形式は、公開情報を格納するノードによって異なる任意の形式を取り得る。

- 15 以上説明したように、この方法ではユーザが網内の任意のノードに公開先情報を記憶させることができると共に、公開先情報を格納するノードにおいては、特定の IP サーバ 500 にのみ位置情報を通知したいとか、絶対に位置情報を知られたくないなどというユーザの様々なニーズに対応した形式で公開情報を格納することができ、移動局 101 のユーザの位置情報提供に際しての安全性、利便性の向上が可能となる。

(9) 複数の IP サーバ 500 A、500 B・・・に位置情報等を送信する場合

- 25 上述の第 1 実施形態では、単数の IP サーバ 500 に対して位置情報等を送信するものであったが、通知先は必ずしも単数である必要はない。複数の IP サーバ 500 A、500 B・・・に対して通知するようにしてもよい。

ここでは、複数の通知先（ここでは、IP サーバ 500 A、500 B、500 C とする）のうち、IP サーバ 500 A が位置情報取得を統括していると仮定する。

まず、I Pサーバ5 0 0 Aは、位置情報を送信すべき複数の通知先を指定する次のような下りデータを予め生成し、移動局1 0 1に対して送信する。

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/manager.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE&HOST1=http://aaa.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area=NULLAREA&HOST2=http://bbb.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME」

このデータ列を受信した移動局1 0 1のマイクロコンピュータ1 0 1 bは、所定のキーワード、ここでは「HOST」という文字列によりデータ列に複数の通知先が含まれていることを認識し、このキーワード「HOST」の前（或いは後）でデータ文字列を通知先ごとに分割する。

結果、移動局1 0 1によって受信されるデータ文字列は、I Pサーバ5 0 0 Aに対応するデータ列、「http://xxx.co.jp/cgi-bin/manager.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE」、I Pサーバ5 0 0 Bに対応するデータ列、「http://aaa.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area=NULLAREA」、I Pサーバ5 0 0 Cに対応するデータ列、「http://bbb.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME」の3部分に分割される。

続いて、移動局1 0 1は前述の第1実施形態で説明したような位置情報取得のための動作を行った後、各々のデータ列に含まれる「NULLAREA」、

「NULLTIME」、「NULLSTATE」などの文字列をそれぞれ位置情報、位置情報取得時間、取得時の利用者の状態などのデータに置換する。置換後のデータは例えば、次のようになる。

a) I Pサーバ5 0 0 Aに送信するデータ列

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/manager.cgi?area=N35.716931E141.722775&time=20010208153344&state=MEETING」

b) I Pサーバ5 0 0 Bに送信するデータ列

「http://aaa.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area= N35.716931E. 141.722775」

c) I Pサーバ5 0 0 Cに送信するデータ列

「http://bbb.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?area=N35.716931E.141.722775&time=20010208153344」

5 移動局1 0 1は、これらの上りデータ列を別々に各々の宛先のコンピュータに送信することにより、位置関連情報などの要求された情報を複数の通知先に対して提供することができる。

また、この複数の通知先に通知する方法を利用して、移動局1 0 1のユーザの位置を、複数のI Pサーバではなく、複数の移動または固定の端末に通知することができる。これは、例えば、芸能アイドルが移動局1 0 1を使って、ファンクラブの複数の会員の持つ端末（移動又は固定の端末）に自己の
10 現在位置情報を提供する場合などに有用である。

しかしながら、例えば上述したファンクラブの会員に情報を提供するようなアプリケーションの場合、通知先数が多すぎて、ハイパーリンク文字列に複数の通知先を含めることにより通知先を指定する上記の方法では対応できないという問題が生じる場合がある。
15

そこで、移動通信端末に通常インストールされているような通信先電話番号のグループ別管理プログラム、いわゆる電話帳を利用して位置情報取得側が通知先グループを指定するという方法がある。

芸能アイドルの現在位置情報をファンクラブの各会員の端末に送信する場合を例にこの方法を説明すると次の通りである。まず、位置情報の提供者である芸能アイドルの移動局1 0 1のメモリ（図示せず）には、図1 2 Aに示すような形式で、通知先電話番号がグループ別に記憶されている。その図に示すように、多数の通知先がグループ0 0からグループnまでの各グループに分けて登録されている。ここで、各グループは各ファンクラブに対応して
20 おり、例えば、グループ0 1は、あるひとつのファンクラブに属する各ファンの端末B、C、Dの各々について、電話番号、メールアドレス、ファックス番号、住所などの通知先情報を含んでいる。

移動局1 0 1は、他の端末から現在位置情報の送信要求を受けると、その要求において指定されたグループに属する各通知先に現在位置情報の送信を

行う。ただし、本実施形態では、図12Bに示すように、如何なる者からの送信要求があったときに現在位置情報の送信を行うかを各グループ毎に定めたテーブルが移動局101に記憶されており、移動局101は、このテーブルに従って送信要求を受け付けるかを判定する。

- 5 この方法をさらに詳述すると、まず、例えば、グループ01に対応したファンクラブの関係者がアイドルの位置情報の配信を希望する場合、その端末Aが、移動局101に送信するハイパーリンク文字列に任意の通知先グループを指定するデータ列を含め送信することにより、移動局101の位置情報を指定した通知先グループ01に属する宛先（例えば、端末B、C、D）に
10 送信するよう要求する。

この場合、端末Aがアイドルの移動局101に対して、以下のようなハイパーリンク文字列を送信すればよい。

「<IMG SRC="cti-pos://--

-sposi/posi.cgi?req=09012345679&group=01&area=NULLAREA&state=NULLSTATE>」
15 ATE>」

- ここでは文字列「group=01」により通知先グループ番号01が指定されている。また、「req=09012345679」では、位置情報の送信を要求している端末Aの識別コードとして端末Aの電話番号が示されている。なお、この識別コードは端末Aを特定できる情報であれば必ずしも電話番号である必要はなく、
20 メールアドレス、ファックス番号、住所などの電話帳に含まれている情報であればよい。

- このハイパーリンク文字列を受信したアイドルの移動局101のマイクロコンピュータ101bは、まず、上記の識別コードを基に、送信元の端末を特定する。ここでは、電話番号「09012345679」を基にメモリに記憶されている電話帳を参照し、端末Aと特定されたとする。なお、移動局101で送信
25 元の端末を特定できなかった場合、つまり、移動局101の電話帳に登録されていない端末からの位置情報通知要求だった場合、移動局101の処理はここで終了する。

次に、移動局101のマイクロコンピュータ101bは、端末Aが「通信

先グループ 0 1」の通知先データを利用できるかどうかに関して、メモリに格納されている「通知先グループ参照可否テーブル」（図 1 2 B）を参照することにより判断する。

この「通知先グループ参照可否テーブル」には、図 1 2 B に図示するように、通知先グループごとに、各端末が、そのグループの通知先情報を参照可能かどうか登録されている。このテーブルによると、端末 A は、通知先グループ 0 1 のデータを参照可能となっていることがわかる。

一方、送信元の端末が E だった場合、グループ 0 1 のデータは参照不可となる。そのような場合、端末 E から送信されたデータ列を置換せずにそのまま返信することにより、通信不可通知を送信してもよい。

再び、送信元の端末が端末 A だったと仮定すると、ここで、アイドルの移動局 1 0 1 は、位置情報などの要求されたデータを置換後、まず端末 A に対し置換後のデータ列を送信する。

「<IMG SRC="cti-pos://--
15 -. sposi/posi.cgi?req=09012345679&group=01&area=N35.716931E141.722775
&state=ONAIR-TBS>」

このデータ列を送信後、移動局 1 0 1 は予め記憶しておいたグループ 0 1 の通知先リスト（図 1 2 A）を参照し、そのリストにおける最初の通知先の連絡先データ、この場合、端末 B のメールアドレスを取り出す。そして、端
20 末 B に送るべきデータ列を生成する。

端末 B に送信するデータ列は例えば、次のようになる。

「<IMG SRC="cti-pos://---. sposi/posi.cgi?type=U&subject=ONAIR-
TBS&address=09012345678@aaa.com&body=http://mapserv.mapfan.com/cgi-
bin/map/mapserv.cgi?MAP=E141.722775N35.716931&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30
25 500011&P=eE141.722775N35.716931">」

移動局 1 0 1 はこの方法により、通知先グループ 0 1 の通知先リストに登録されているすべての通知先の端末の連絡先を取得し、その各々に対して連続的に自己の位置情報を送信することができる。

この電話帳機能を利用して通知先グループを指定する方法は、多数の通知

先をひとつの文字列に列挙して通知先を指定する方法に比べ、トラフィックを過度に増加させることなく多数の通知先に対して位置情報を送信するように要求することができるとともに、通信コストの軽減にもつながる。

5 (10) 位置情報等を定期的送信する場合

上述の第1実施形態では、位置情報等の送信を要求するハイパーリンク文字列を受信した時に1回のみ、IPサーバ500A、500B・・・に対して要求された情報を送信するものであったが、それに限らず、移動局101がIPサーバ500A、500B・・・に対して定期的に位置情報等を取得して送信するように設定してもよい。

IPサーバ500A、500B・・・が位置情報、位置情報取得時間、利用者の状態などの情報を定期的を取得したい場合、例えば、バスの運行管理など動体追跡を行いたいなどの場合、IPサーバ500A、500B・・・から移動局101に定期通知を指定するハイパーリンク文字列を送信することにより、移動局101に対して定期的に位置情報等を取得して送信するように指示することができる。

その場合、IPサーバ500A、500B・・・から移動局101に送信すべきハイパーリンク文字列に取得時間の間隔を指定するための「cycle=X」(Xは取得間隔時間の値)という文字列、及び取得開始時刻と終了時刻を指定するための「start=Y&end=Z」(ここで、Yは取得開始時刻、Zは取得終了時刻)という文字列以下のように付加する。

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?cycle=10&start=080000&end=170000&area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE」

25 この文字列を受信した移動局101では、8時から17時までの間、自己の位置情報、位置情報取得時間、及び状態を10秒毎に取得し、取得した情報をその都度IPサーバ500A、500B・・・に対して送信するように指定される。

或いは、移動局101が一定間隔毎に取得した情報をその都度送信せず、

取得した情報を移動局 101 で蓄積しておいて、指定された時間にまとめて送信するように指定することもできる。その場合のハイパーリンク文字列は以下ようになる。

「http://xxx.co.jp/cgi-

5 bin/posi.cgi?cycle=10&interval=1h&start=080000&end=170000&area=NULLA
REA&time=NULLTIME」

ここでは、「interval=1h」という文字列を追加することにより、10秒毎に取得した情報を1時間毎に、8時から17時までの間送信するように指定されている。

10 上記いずれかのハイパーリンク文字列を受け取った移動局 101 は、IP
サーバ 500A、500B・・・の要求通りのタイミングで、要求された情
報を返信するよう設定される。

ここでは、上記の文字列の要求に従って、10秒毎に取得された位置情報
は移動局 101 内のメモリに一時的に蓄積される。その蓄積された複数の時
15 系列の位置情報データおよびその位置情報取得時間は1時間後にまとめて通
知先 IPサーバに対して送信される。具体的には、

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi? area=

N35.716931E141.722775&time= 20010208153344」 という置換後の文字列を蓄
積した数だけ続けて送信する方法がある。この方法では、1時間の間に取得
20 した複数組の位置情報データと位置情報取得時間データすべてについて、先
頭に「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?」の文字列を使用して送信する。

また、第2の方法としては、先頭組の位置情報データと位置情報取得時間
データのについて一度のみ「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?」の文字
列を使用し、残りのデータについては、直後に連続して記述して送る方法が
25 ある。この第2の送信方法では、具体的な送信文字列は、例えば以下のよう
になる。「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi? area=

N35.716931E141.722775&time= 20010208153344& area=

N35.716931E141.723800&time= 20010208153354& area=

N35.716931E141.724800&time= 20010208153404&.....」

また、上記変形例（９）で説明した複数の通知先に位置情報を通知する方法を用いて、複数の通知先に対して定期的に位置情報を通知するよう要求することもできる。

その場合に、互いに関連したコンピュータを統括するＩＰサーバ５００Ａから移動局１０１に送信されるハイパーリンク文字列は以下のようになる。

「http://aaa.co.jp/cgi-bin/manager.cgi?cycle=1&area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE&HOST1=http://bbb.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?cycle=10&area=NULLAREA&HOST2=http://ccc.co.jp/cgi-bin/map.cgi?cycle=60&area=NULLAREA&time=NULLTIME」

ここで、移動局１０１は、「aaa.co.jp」（ＩＰサーバ５００ＡのＵＲＬとする）に対して１秒毎に自己の位置情報、位置情報取得時間、及び利用者の状態を通知するように要求されている。

同様に、「bbb.co.jp」（ＩＰサーバ５００ＢのＵＲＬとする）に対しては、１０秒毎に位置情報を、「ccc.co.jp」（ＩＰサーバ５００ＣのＵＲＬとする）に対しては、６０秒毎に位置情報及び位置情報取得時間を通知するようになっている。

これに対し、移動局１０１は前述された方法で、自己の位置情報、位置情報取得時間、及び利用者の状態などの情報を取得した後、それらの情報を各々の置換データ列に置き換える。その結果生成された上りデータ列を、指定された通知先に対して指定された時間間隔で送信する。

上記の受信データ列に対する返信用の上りデータ列は以下のようになる。

１秒毎

「http://aaa.co.jp/cgi-bin/manager.cgi?cycle=1&area=N35.716931E141.722775&time=20010208153344.5&state=MEETING」

１０秒毎

「http://bbb.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?cycle=10&area=N35.716931E141.722775」

60秒毎

「http://ccc.co.jp/cgi-bin/map.cgi?cycle=60&area=
N35.716931E141.722775&time=NULLTIME20010208153344.5」

5 以上のような方法により、単数または複数の通知先に対して移動局101
の位置情報を定期的に送信することが可能となる。

(11) 位置情報を公開しない場合の移動局101の動作

10 上述の第1実施形態では、データの送信元であるコンピュータ（ここでは、
IPサーバ500Aとする）が位置情報の公開先となっていない場合、また、
移動局101のユーザが位置情報の送信を拒否する場合、図7のステップS
a11において、位置情報を送信しない旨が移動局101の情報表示部10
1dに表示されて処理は終了するものであったが、処理を終了する前に、ス
テップSa13において、IPサーバ500Aに対して位置情報送信を拒否
する旨を示す位置情報送信拒否通知を送信してもよい。

15 この位置情報送信拒否通知は、受信データ列においてIPサーバ500A
から要求されている位置情報などの情報を置換せず、そのまま返信すること
により実行できる。

例えば、移動局101が受信データ列、「http://xxx.co.jp/cgi-
bin/restaurant.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE」を受
20 信したとする。

通常、公開先IPサーバに対しては、「NULLAREA」、「NULLTIME」、「NULLSTATE」
などの文字列をそれぞれ位置情報、位置情報取得時間、取得時の状態などの
情報に置換して返信するが、公開を拒否する場合等は、これらのデータ列を
「置換しない」ことで拒否の旨を表示する。即ち、

25 「http://xxx.co.jp/cgi-
bin/restaurant.cgi?area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=NULLSTATE」が移
動局101からIPサーバ500Aに対する送信データ列となる。

IPサーバ500Aでは、この「置換されていない」データ列を受信する
ことにより、移動局101の位置情報の取得が拒否されたことを認識する。

また、この送信拒否通知を受信することにより、IPサーバ500Aは、移動局101から何らのデータが返信されてこない場合、例えば、移動局101が通信圏外に位置していて接続が確立できない場合などと区別することができる。

- 5 或いは、移動局101は、位置情報の送信不可の場合、位置情報置換データ列「NULLAREA」を送信不可の意味を示す所定のキーワード（以下、エラーキーワードと呼ぶ）に置換してIPサーバ500A、500B・・・に送信してもよい。

10 B：第2実施形態

次に、本発明の第2実施形態について説明する。

この第2実施形態では、第1実施形態のように移動局101が単独で位置情報を生成するのではなく、移動局101と移動通信網内の所定のノードとが連携して位置情報を生成する。

- 15 具体的には、移動局101は、GPS衛星から送出される電波を受信すると、当該電波に含まれる情報、即ち、GPS衛星の識別情報及び電波の送出時刻に、当該電波の受信時刻を付加して移動通信網内の所定のノードに転送する。以下、これらのGPS衛星の識別情報、電波の送出時刻及び電波の受信時刻を総称してGPS情報と呼ぶ。ただし、電波の送出時刻及び電波の受信時刻に代えて、この2つの時刻の差分時間を用いてもよい。

一方、網内の所定のノードは、移動局101から受信したGPS情報に基づいて位置情報を算出する。このように、移動局101はGPS衛星から送出される電波を受信するのみで、位置情報の算出は網内のノードによって行われるような測位手段を、以下、ネットワーク型GPSと呼ぶ。

- 25 このノードとしては例えば基地局210、交換局220又はゲートウェイサーバ330等の網内に設けられた装置のいずれを用いてもよいが、この第2実施形態では、ゲートウェイサーバ330を用いる場合を例に挙げて説明する。

図13は、第2実施形態における移動局101の構成を示すブロック図で

ある。同図において、図 2 に示す第 1 実施形態と共通する構成要素については同一の符号を付し、説明を省略する。

この移動局 1 0 1 が第 1 実施形態と異なっている点は、マイクロコンピュータ 1 0 1 b が位置情報を算出するための測位プログラムを備えていないところである。これは、上述したように網側で位置情報を算出するからである。

図 1 4 は、第 2 実施形態におけるゲートウェイサーバ 3 3 0 の構成を示すブロック図である。同図において、図 5 に示す第 1 実施形態と共通する構成要素については同一の符号を付し、説明を省略する。

このゲートウェイサーバ 3 3 0 が第 1 実施形態と異なっている点は、移動局 1 0 1 から送信されてくる G P S 情報に基づいて位置情報を算出するための G P S 処理部 3 2 9 を備えるところである。

次に、図 1 5 を参照しながら、第 2 実施形態の動作について説明する。

同図に示すフローが、図 7 に示す第 1 実施形態と異なる点は、ステップ S a 7 に代えてステップ S b 7 ~ S b 9 が実行されるところにある。

15 即ち、ステップ S b 7 において、移動局 1 0 1 のマイクロコンピュータ 1 0 1 b は、G P S 受信部 1 0 1 f を作動させ、G P S 衛星から送出される電波を受信する。

次いで、ステップ S b 8 において、受信した電波の中から、G P S 衛星の識別情報及び電波の送出時刻を抽出し、これに当該電波の受信時刻を付加した G P S 情報をゲートウェイサーバ 3 3 0 に送信する。一方、ゲートウェイサーバ 3 3 0 の G P S 処理部 3 2 9 は、移動局 1 0 1 から送信されてくる G P S 情報に基づいて位置情報を算出し、これを移動局 1 0 1 に送信する。

そして、ステップ S b 9 において、移動局 1 0 1 のマイクロコンピュータ 1 0 1 b は、ゲートウェイサーバ 3 3 0 から送信されてくる位置情報を受信する。

その他のステップは、前述の第 1 実施形態と共通する動作であるので、説明を省略する。

この第 2 実施形態によれば、移動局 1 0 1 は、G P S 衛星から送出される電波を受信する機能のみを備えていればよく、この電波に含まれる情報に基

づいて位置情報を算出する処理を実行する必要がある。即ち、移動局 101 の処理負担が軽減されることになり、これにより、低消費電力化や小型軽量化が期待できる。

5 B-1: 第2実施形態の変形例

(1) 測位手段のバリエーション

上述した第2実施形態においては、移動局 101 とゲートウェイサーバ 330 とが連携して測位する手段としてネットワーク型 GPS を用いていたが、これに限らない。

- 10 例えば、移動局 101 が GPS を用いて位置情報を生成し、この位置情報をさらに網内の所定のノードが D (Differential) - GPS 方式により補正するようにしてもよい。即ち、基地局 210 や交換局 220、ゲートウェイサーバ 330 等が、移動局 101 の GPS 測定値を D - GPS 方式により補正処理する GPS 補正部 (図示略) を備え、この GPS 補正部は、移動局 101 の GPS 測定値を自身の GPS 測定誤差に基づいて補正する。そして、補正された GPS 測定値は移動局 101 に送信される。このように、D - GPS により補正することにより、位置情報の精度が向上することになる。

- 15 また、網側のノードが D - GPS により補正するのではなく、移動局 101 側にこの補正処理機能を持たせてもよい。例えば、所定エリア毎に、FM 放送や移動通信網の無線回線を介して当該エリアにおいて有効な D - GPS の補正值を報知し、移動局 101 はこれを受信して自身の GPS 測定値に対し補正処理を行うようにしてもよい。

- 25 なお、後述する第3実施形態で述べるような移動通信網の基地局 ID を用いた測位も、移動局 101 とゲートウェイサーバ 330 とが連携して測位する手段といえる。従って、この測位手段を第2実施形態に適用することも可能である。

(2) なお、この第2実施形態においても、第1実施形態の変形例で述べたことが適用可能である。具体的には、第1実施形態の変形例 (2) ~ (11)

が適用可能である。

C：第3実施形態

次に、本発明の第3実施形態について説明する。

- 5 第3実施形態では、異なる複数の測位形式で位置情報を測定可能であり、これらの測位形式の中からIPサーバ500によって指定される形式で測位を行い位置情報を生成する。

- ここでは、第2実施形態と同様にネットワーク型GPSによる測位を行うほか、移動通信網の基地局210単位での測位が可能となっている。そして、
10 このどちらの測位手段を実行するかは、メニュー項目に対応したハイパーリンク文字列に付加される情報によって指定されるようになっている。

図16は、メニュー項目に埋め込まれたハイパーリンク文字列の一例を示す図である。

- 同図に示すように、位置情報置換データ列「NULLAREA」の後に、位置情報の測位方式を示す(.gps)又は(.bs)という文字列が付加されている。こ
15 で、文字列(.gps)はネットワーク型GPSという測位方式を意味し、文字列(.bs)は基地局IDを用いた測位方式を意味する。移動局101は、ユーザによって選択されたメニュー項目に埋め込まれたハイパーリンク文字列の中から位置情報置換データ列を検出すると、このデータ列に付加された
20 (.gps)又は(.bs)という文字列を参照して、実行すべき測位方式を決定する。

また、第3実施形態における移動局101が第2実施形態と異なる点は、マイクロコンピュータ101bが後述する動作を行うプログラムを備えているところである。

- 25 図17は、第3実施形態におけるゲートウェイサーバ330の構成を示すブロック図である。同図において、図14に示す第2実施形態と共通する構成要素については同一の符号を付し、説明を省略する。この第3実施形態におけるゲートウェイサーバ330が第2実施形態と異なる点は、基地局IDに基づいて位置情報を生成するための位置情報生成部325及び地域コード

データベース 328 を備えているところである。

位置情報生成部 325 は、以下に述べるようにして、移動局 101 の位置情報を生成する。

移動局 101 から IP サーバ 500A、500B・・・へ向けて送信される上り信号には、例えば、該信号の送信先となる IP サーバ 500A、500B・・・の URL や、送信元の移動局 100 の移動局 ID 等が含まれている。さらに、この上り信号が移動通信網内の各装置により中継されていく過程で、当該信号に各装置の ID が付加されていく。つまり、この上り信号が移動局 100 から送信された後、まず、基地局 210 に受信されると当該基地局の基地局 ID が付加され、さらに、パケット加入者処理装置 310 に受信されると当該パケット加入者処理装置 310 のパケット加入者処理装置 ID が付加される。

従って、移動局 101 から送信された上り信号がゲートウェイサーバ 320 により受信される際には、当該信号は、宛先の IP サーバ 500A、500B・・・のいずれかの URL、移動局 ID、基地局 ID、パケット加入者処理装置 ID を含んでいる。位置情報生成部 325 は、これらの ID 情報等を分析することにより、どの移動局 101 がどの基地局 210 の無線ゾーンに在圏しているかを把握できる。

また、位置情報生成部 325 は、基地局 ID とその基地局 ID の基地局が所在する地域の地域コードとが対応付けられて格納されている地域コードテーブル 328 を備えている。そして、位置情報生成部 325 は、前述した移動局 101 が在圏する基地局 ID を検索キーにしてこの地域コードテーブル 328 を検索し、その結果得られた地域コードと上記移動局 101 の移動局 ID とを、移動局 101 の位置情報とする。

図 18 は、地域コードテーブル 328 のデータフォーマット図である。

この地域コードテーブル 328 には、移動通信網内において位置を示す情報として把握可能な「基地局 ID」と、網外に設置される IP サーバ 500A、500B・・・が位置を示す情報として把握可能な「地域コード」とが対応づけて格納されている。

例えば、同図に示す基地局ID群「BS001～BS005」は、東京都渋谷区1丁目の領域にほぼ相当しているので、該基地局群に対応して渋谷区1丁目を示す地域コード「CODE001」が格納されている。

5 なお、その他の構成は前述した第2実施形態と同様であるので説明を省略する。

C-1：第3実施形態の動作

次に、図19を参照しながら、第3実施形態の動作について説明する。

10 同図に示すフローが、図15に示す第2実施形態と異なる点は、ステップSb7～Sb9に代えてステップSc7～Sc11が実行されるところにある。

15 即ち、ステップSc7において、移動局101のマイクロコンピュータ101bは、位置情報を生成するための測位方式を判断する。具体的には、前述したように、ハイパーリンク文字列に含まれる位置情報置換データ列を検出し、当該データ列に付加された文字列が(.gps)であるか(.bs)であるかにより判断される。

20 この判断の結果、測位方式がネットワーク型GPSであれば、ステップSc8において、マイクロコンピュータ101bはGPS受信部101fを動作させ、GPS衛星から送出される電波を受信する。そして、ステップSc9において、受信した電波の中から、GPS衛星の識別情報及び電波の送出時刻を抽出し、これに当該電波の受信時刻を付加したGPS情報をゲートウェイサーバ330に転送する。一方、ゲートウェイサーバ330のGPS処理部329は、移動局101から転送されてくるGPS情報に基づいて位置情報を算出し、これを移動局101に送信する。そして、ステップSc10
25 において、移動局101のマイクロコンピュータ101bは、ゲートウェイサーバ330から送信されてくる位置情報を受信する。

一方、ステップSc7における判断の結果、基地局IDを用いた測位方式であれば、ステップSc11において、マイクロコンピュータ101bは、位置情報を生成することを要求するリクエスト信号（上り信号）をゲートウ

エイサーバ330へ送信する。このリクエスト信号には、前述したように、当該信号の送信元である移動局101の移動局IDが含まれており、さらに、リクエスト信号がゲートウェイサーバ330に伝送されていく過程で、当該信号を中継する各装置のIDが付加されていく。即ち、移動局101から送信されたリクエスト信号がゲートウェイサーバ330によって受信される際には、当該リクエスト信号には、移動局ID、基地局ID、パケット加入者処理装置IDが付加された状態となっている。位置情報生成部325は、これらのID情報等を分析することにより、どの移動局101がどの基地局210の無線ゾーンに在圏しているかを基地局IDによって把握し、さらに、この基地局IDをキーにして地域コードテーブル328を検索し、その結果得られた地域コードを移動局101の位置情報として、移動局101に送信するのである。そして、ステップSc10において、移動局101のマイクロコンピュータ101bは、ゲートウェイサーバ330から送信されてくる位置情報を受信する。

なお、その他のステップは第2実施形態と共通する動作であるので、説明を省略する。

この第3実施形態によれば、IPサーバ500は移動局101に提供するサブメニューデータに位置情報の測位方式を示す情報を含ませることによって、所望の測位方式によって算出された位置情報を得ることが可能となる。

C-2：第3実施形態の変形例

(1) 測位方式の優先順指定

第3実施形態では、ネットワーク型GPS形式(. gbs)、または基地局IDを用いた測位方式(. bs)のいずれかをハイパーリンク文字列に付加することにより測位方式が指定されるものであったが、IPサーバ500は、優先順位がある複数の測位方式のデータを付加することもできる。

その場合、ハイパーリンク文字列は以下のようになる。

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/posi.cgi?posit=BG&qos=NULLQOS&area=NULLAREA&time=NULLTIME&state=

NULLSTATE」

ここでは、「posit=BG」において、測位方式B（基地局による測位形式）、
G（ネットワーク型GPSによる測位形式）が優先度の高い順に並べられる
ことにより指定されている。また、移動局101が「qos=NULLQOS」の「NULLQOS」
5 部分を、採用した測位方式に置換することにより、移動局101がいずれの
測位手段を用いて測位を行ったかについての情報をIPサーバ500に対して
通知するように設定されている。

移動局101は、実行可能な測位手段で測位を実行した後、位置情報等を
生成して、例えば、以下のような上りデータ列を通知先のIPサーバ500
10 に送信する。

「http://xxx.co.jp/cgi-
bin/posi.cgi?posit=BG&qos=G&area=N35.716931E141.722775&time=20010208
153344.5+0900&state=MEETING」

ここで、移動局101はGPSによる測位方式（G）を用いて自己の位置を
15 測定したこと、そして、位置情報、その測位時間、及び利用者の状態が示さ
れており、このデータ列を受信することにより、IPサーバ500はこれら
の情報を取得することができる。

また、IPサーバ500は、同様の方法により、位置情報の品質を指定す
ることもできる。測位の方式は、大きく分けて、先に挙げた基地局IDによ
20 る測位方式（「.bs」）及びネットワーク型GPSによる測位方式（「.gps」）
の二種類が本実施形態で採用されているが、移動局101は、測位に使用す
るGPSや基地局の個数を変えることによって複数レベルの品質の位置情報
を取得することが可能である。

品質は、例えば、取得された位置情報の精度、つまり測位の対象物（ここ
25 では移動通信端末）の位置をどれだけ正確に示す情報であるかどうかである。

この方法では、測位に使用するGPSや基地局の個数によって、測位に要
する時間と測位精度が反比例する。すなわち、より多数のGPS又は基地局
を用いて測位すると測位精度は高いけれども測位に時間がかかる。逆に位置
情報をなるべく短時間で取得したい場合、少数のGPS又は基地局を用いて

測位することになり、測位精度は低くなってしまう。

また、GPSによる測位は複数のGPS衛星から電波を受信して緯度経度の位置測定を行う方式なので、移動局101が在圏しているセルを担当する基地局の位置をもとに測位を行う基地局による測位方式に比べ、精度は高いがより多くの時間を要する。

よって、IPサーバ500は取得したい位置情報の用途や緊急度などによって測位精度と測位に要する時間をはかりにかけ、何を優先するかにより所望の品質を指定することになるが、これにより、情報の取得側の多様なニーズに応えることが可能となる。

さらに詳述すると、位置情報の品質のレベルを、図20Aに示されているように「B2」～「G4」まで5段階設ける。ここでは、図示されているように、「G4」では、GPS4個を使用して測位を行うので最も精度が高い（精度高）が測位に時間かかる時間は最も長い（時間低下）。逆に、「B2」は、基地局を2個のみ用いて測位を行うので、測位結果は早く得られるが（時間高上）、その精度は低くなってしまう（精度低）。

IPサーバ500は、図20Bに示されているようなパラメータのいずれかをハイパーリンク文字列で指定して移動局101に送信することにより、先に述べた品質レベルを間接的に指定するようになっている。

例えば、IPサーバ500が、取得に時間がかかってもなるべく高精度の位置情報の取得を希望しているとする。その場合、図20Bの表を参照して「精度優先」＝「A」というパラメータを指定する。具体的には、ハイパーリンク文字列は以下の様に記述することができる。

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/search.cgi?posit=A&qos=NULLQOS&area=NULLAREA&time=NULLTIME」

ここでは、IPサーバ500は文字列「posit=A」により、精度を優先したいという要求を示している。

このデータ列を受信した移動局101では、自己が記憶する測位精度と測位方式の対照表（図20A）を参照して、指定された品質条件に最も合致する測位方式を採用し、測位を行う。ここでは、IPサーバの要求である「精

度優先」に従い、最も精度の高い測位方式「G4」を採用して測位を実行し、測位の結果得られた位置情報、採用した測位方式、測位時間等のデータを送信データ列の所定の置換文字列と各々置換して、IPサーバ500に送信する。

- 5 この際移動局101からIPサーバ500に送信されるデータ列は以下のようになる。

「http://xxx.co.jp/cgi-bin/search.cgi?posit=A&qos=G4&area=N35.716931E141.722775&time=20010208153344.5+0900」

- 10 ここでは、「qos=G4」により、測位方式「G4」が採用されたことが示されている。

- この品質条件を指定する方法においては、位置情報を取得する側、すなわちIPサーバ500が予め品質条件を指定するためのパラメータ（図20B）を記憶していることが前提となる。そして、同一のパラメータが移動局101内にも記憶されており、移動局101はIPサーバ500に指定されたパラメータに従って自己が測位可能な方式のうちのひとつを選択することになる。

- 20 なお、このパラメータの形態は、この変形例の形態にとどまらず、位置情報取得側と提供側で統一されていればよい。また、図20Aに示されている品質条件の表とそれに対応した測位方法も、本変形例の形態にとどまらず、移動局101のマイクロコンピュータ101bが記憶している測位プログラムとその性能によって異なる形式をとることができる。

以上述べたように、この方法により、IPサーバ500が必要とする精度の位置情報を供給することが可能になる。

25

（2）なお、この第3実施形態においても、第1実施形態の変形例で述べたことが適用可能である。具体的には、第1実施形態の変形例（2）～（11）が適用可能である。

D：第4実施形態

前述の3つの実施形態では以下の場合を想定していた。ひとつには、移動局101が、情報を提供するIPサーバ500から自己が所在する位置に関連する情報（例えば、レストラン情報など）を取得するためにそのIPサーバ500に対して自己の位置情報を提供する場合であり、もうひとつは、IPサーバ500が移動局101の位置情報を取得する目的で移動局101に位置情報の提供を要求する場合である。いずれの第1～第3の実施形態においても、移動局101が自己の位置を測位した後、生成した位置情報及び位置情報取得時間など他の情報を載せて返信するためのハイパーリンク文字列をIPサーバ500から予め受け取っていることが前提となっていた。言い換えれば、移動局101は、ハイパーリンク文字列に含まれている位置情報置換文字列などの置換用文字列を受け取った上で、受信した文字列の該当する部分を自己が取得した具体的な位置情報等に置換し、IPサーバ500に返信していた。

以下に説明する4つめの実施形態では、前述の第1～第3の実施形態と異なり、まず、移動局101がユーザからの指示を受けて自主的に自己の位置情報を生成し、その結果をネットワークに接続されている任意の地図サイトに接続するためのURLに付加して送信することにより、希望の通知先に自己の位置情報を送信する。この位置情報を受信した側では、該当するURLの示す地図サイトにアクセスし、送信元の移動局101が所在する位置が示された地図を表示する。

この方法は、例えば待ち合わせをしている友人に対して、ユーザが自己の位置を通知したい場合に有用である。或いは、次のような有用な用途もある。例えば、友人同士でお互いに各々の位置情報を交換したい場合、一方の移動局101のユーザは、移動局101に自己位置通知を指示することにより、まず自分の位置情報を示すURLのデータ列を作成し、それと共に通知先の移動通信端末の位置通知を要求するデータ列を友人の携帯する移動局101に送信する。それを受信した友人の移動局101は第1実施形態で説明したのと同様の方法で、自己の位置情報を送信元の友人の移動局101に対して

返信する。

なお、説明の便宜上、最初に自位置情報の送信を始動する側である送信元移動局 101 を移動局 101 A、通知先の移動局 101 を移動局 101 B とする。

5

D-1 : 第 4 実施形態の構成

本実施形態における移動局 101 A の構成は第 1 実施形態と同様であるが、マイクロコンピュータ 101 b に自己の位置を通知するための自位置通知プログラムを備えている点でのみ異なっている。

10 この自位置通知プログラムは、移動局 101 A のユーザが情報表示部 101 d に表示された図 21 A に示されるような画面において通知先の電話番号或いは電話帳登録名をキー操作により入力することにより、起動される。自位置通知プログラムは、ユーザからの自位置通知要求を受け付け、第 1 実施形態に説明されたのと同様の方法で自己の位置を測位し位置情報を生成する。

15 自位置情報を通知するための URL は以下のような構成になっている。

「[http://mapserv.mapfan.com/cgi-bin/map/mapserv.cgi?MAP=自位置情報](http://mapserv.mapfan.com/cgi-bin/map/mapserv.cgi?MAP=自位置情報&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30500011&P=e21)
&ZM=9&SZ=120, 120&OPT=30500011&P=e21自位置情報」

この「自位置情報」部分（以下、この部分を「自位置情報置換データ列」と呼ぶ。）に、既に取得している具体的な自位置情報のデータが置き換えら
20 れる。

なお、ここに示す URL 「<http://mapserv.mapfan.com>」は地図サイトの一例であって、インターネット上で参照できる地図サイトであって且つ端末の位置情報提供サービスを行っているものであればよい。移動局 101 A のユーザは、端末を管理する通信事業者または地図サイトの情報プロバイダと事
25 前にサービス契約を終結し、契約情報を予め自己のメモリに保存しておく必要がある。

ここで、測定された自位置情報データが「E139. 44. 45. 80 N35. 40. 30. 18」であったとすると置換後のデータ列は以下ようになる。

「<http://mapserv.mapfan.com/cgi->

bin/map/mapserv.cgi?MAP=E139.44.45.80N35.40.30.18&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30500011&P=e21E139.44.45.80N35.40.30.18」

これが、通知先に自位置を通知する際の位置情報データ列（以下「自位置情報データ列」）となる。この自位置情報データ列が位置情報として、下記の

- 5 データ列に埋め込まれ通知先に送信される。

「」

通知先である移動局 1 0 1 B の電話番号が「090-1234-5678」である場合、移動局 1 0 1 B に送信されるデータ列は、

- 10 「」となる。移動局 1 0 1 A は、
15 移動局 1 0 1 B に対してこの送信データ列を送信することにより、自位置を通知することができる。

一方、自位置情報の通知に加えて、通知先の移動局 1 0 1 B の位置情報を取得したい場合、上記の送信データ列に移動局 1 0 1 B の位置情報を要求するデータ列を付加する。その場合、送信データ列は

- 20 「>」となり、ここで、2 つめの「address=」の文字列

「address=09012345679」で返信用の電話番号、つまり移動局 1 0 1 A の電話

番号を指定している。また、位置情報置換データ列「NULLAREA」は、移動局 1 0 1 B に対して位置情報提供を要求しており、このデータ列を検出した移動局 1 0 1 B は第 1 実施形態と同様の方法で自位置の測位を行い、移動局 1 0 1 A に対して自己の位置情報を送信する。

5 D-2 : 第 4 実施形態の動作

以下、図 2 2 を参照しながら、第 4 実施形態の動作を説明する。

まず、移動局 1 0 1 A は、ステップ S a 1 において、ユーザからのメニュー選択を受け付ける。ユーザが「自位置通知メニュー」を選択すると、移動局 1 0 1 A は、図 2 1 A に示すような自位置通知メニューを表示する（ステップ S a 3）。

情報表示部 1 0 1 d に表示された自位置通知画面において、まず、ユーザは、通知先である移動局 1 0 1 B の電話番号或いは電話帳登録名をキー操作により入力後、「確定」を選択して実行する。

そして次に、自位置情報通知に加えて移動局 1 0 1 B の位置情報の取得を希望するかどうかユーザに問う画面（図 2 1 B）が表示される。ユーザはキー操作により画面上の「YES」または「NO」を選択した後、「送信」を実行すると、移動局 1 0 1 A のマイクロコンピュータ 1 0 1 b は自位置情報通知及び／または位置情報取得の要求を受け付け（ステップ S a 5）、自己が記憶している測位プログラムに従って自位置情報を生成する（ステップ S a 7）。

次に、ステップ S a 9 において、前のステップで生成された位置情報を自位置情報置換データ列と置き換え、自位置情報データ列を生成する。前述したように、その結果生成された自位置情報データ列は、

「http://mapserv.mapfan.com/cgi-bin/map/mapserv.cgi?MAP=E139.44.45.80N35.40.30.18&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30500011&P=e21E139.44.45.80N35.40.30.18」となる。（この場合、測位の結果、移動局 1 0 1 A は「E139.44.45.80 N35.40.30.18」に位置している。）

この自位置情報データ列は、前述したように、既存の地図サイトの URL

に自己の位置情報（例えば、ここでは緯度経度で表現された位置情報）を付加することにより、地図サイト上に自己の位置を表示するためのものである。

この自位置情報データ列のURLを受信した側では、URLが示す地図サイトにアクセスすることにより、地図サイト上での送信元の端末の位置、こ
5 こでは、移動局101Aの位置を把握することができる。

ステップS a 9における自位置情報データ列の生成が終了すると、次は、この自位置情報データ列を通知先の移動局101Bに送信するためのデータ列を生成する（ステップS a 11）。ここでは、ステップS a 5において受け付けた移動局101Bの電話番号と、前のステップで生成した自位置情報
10 データ列を、送信データ列に組み込むことになる（ステップS a 11）。

通知先である移動局101Bの電話番号が「090-1234-5678」である場合、移動局101Bに送信されるデータ列は、

「<IMG SRC="cti-pos://---.smail/snd-
cgi?=U&subject=imakoko&address=09012345678&body=
15 http://mapserv.mapfan.com/cgi-
bin/map/mapserv.cgi?MAP=E139.44.45.80N35.40.30.18&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30500011&P=e21E139.44.45.80N35.40.30.18">」となる。

また、移動局101Aのユーザが移動局101Bの位置情報の取得を希望している場合には、移動局101Bに対して位置情報を要求するデータ列も
20 付加する必要がある。即ち、「<IMG SRC="cti-pos://---.smail/snd-

cgi?=U&subject=imakoko&address=09012345678&body=
http://mapserv.mapfan.com/cgi-
bin/map/mapserv.cgi?MAP=E139.44.45.80N35.40.30.18&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30500011&P=e21E139.44.45.80N35.40.30.18">
25 --.smail/snd-cgi?=U&subject=imakoko&address=09012345679&body=
http://mapserv.mapfan.com/cgi-
bin/map/mapserv.cgi?MAP=NULLAREA&ZM=9&SZ=120,120&OPT=30500011&P=e21NULLAREA">>」となる。

こうやって生成された送信データ列は、ステップS a 13において移動局

101 Bに対して送信されることになる。

これを受け取った移動局101 B（ステップS a 1 5）のマイクロコンピュータ101 bは、受信したデータ列に移動局101 Aの位置情報を示すURLが含まれていることを検知し、そのURLに自動的にアクセスすることにより、移動局101 Bの情報表示部101 eに移動局101 Aの位置を示す地図を表示する（ステップS a 1 7）。

これより後の移動局101 Bにおける動作（ステップS a 1 9～ステップS a 3 9までの動作）は、第1実施形態と同様なのでステップごとの詳細な説明は省略するが、移動局101 Bは、移動局101 Aに対して位置情報を提供してよいかに関して、公開先として登録されているか、ユーザの許諾は得られるかなどの確認作業を行った後、自己の位置測定および位置情報生成を行い、移動局101 Aに対してその結果を返信することになる。

第1実施形態と同様、位置情報の提供を拒否する場合は、受信したデータ列を置換せずにそのまま返信することによって拒否の旨を通知する。

最後に、ステップS a 3 9において、移動局101 Aのマイクロコンピュータ101 bは、受信したデータ列に移動局101 Bの位置情報を示すURLが含まれていることを検知し、そのURLに自動的にアクセスすることにより、情報表示部101 eに移動局101 Aの位置を示す地図を表示して、動作は終了する。

なお、この第4実施形態においても、第1実施形態の変形例で述べたことが適用可能である。具体的には、第1実施形態の変形例（3）～（11）が適用可能である。

請求の範囲

1. コンピュータから位置情報の要求を含む下りのデータを移動通信網を介して移動通信端末が受信する受信ステップと、

前記移動通信端末が自己の位置を示す位置情報を取得する取得ステップと、

5 前記移動通信端末において、前記取得した位置情報を前記受信したデータに付加し、上りのデータとして前記コンピュータに送信する送信ステップとを備えることを特徴とする位置情報通知方法。

2. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

10 前記移動通信端末によって行われるステップは、前記下りデータに位置情報取得時間を要求する文字列が含まれているかどうかを検出するステップを備え、

前記取得ステップは、前記位置情報の取得時間をさらに取得し、

15 前記送信ステップは、前記取得した位置情報取得時間をさらに付加して送信することを特徴とする位置情報通知方法。

3. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

前記移動通信端末によって行われるステップは、

20 前記下りのデータにユーザの状態に関する情報を要求する文字列が含まれているかどうかを検出するステップと、

前記取得した位置情報から、前記移動通信端末のユーザの状態を判断するステップとを備え、

25 前記送信ステップは、前記判断したユーザの状態に関する情報をさらに付加して送信することを特徴とする位置情報通知方法。

4. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

前記移動通信端末によって行われるステップは、
前記下りのデータにユーザの状態に関する情報を要求する文字列が含まれているかどうか検出するステップと、
前記移動通信端末のユーザに、自己の状態を選択するように促すステップ
5 とを備え、
前記送信ステップは、前記選択されたユーザの状態に関する情報をさらに付加して送信すること
ことを特徴とする位置情報通知方法。

10 5. 請求項1乃至4のいずれかに記載の位置情報通知方法において、
前記送信ステップは、前記下りのデータに含まれる所定の文字列を前記取得された情報に置換し、前記上りのデータとして前記コンピュータに送信することを特徴とする位置情報通知方法。

15 6. 請求項1乃至4のいずれかに記載の位置情報通知方法において、
前記下りのデータは、位置情報を送信する宛先を示す情報を含んでいることを特徴とする位置情報通知方法。

7. 請求項1に記載の位置情報通知方法において、
20 前記下りのデータが複数の宛先を含む位置情報通知方法であって、
前記移動通信端末によって行われるステップは、前記下りのデータから前記複数の宛先を求めるステップを備え、
前記送信ステップは、前記複数の宛先の各々に連続して送信すること
ことを特徴とする位置情報通知方法。

25

8. 請求項1に記載の位置情報通知方法において、
前記下りのデータを受信後、前記位置情報を所定の間隔で取得し、送信することを特徴とする位置情報通知方法。

9. 請求項 8 に記載の位置情報通知方法において、

前記送信ステップは、前記所定の間隔で取得した位置情報を前記下りデータにより指定された時刻から指定された別の時刻までの間、送信することを特徴とする位置情報通知方法。

5

10. 請求項 8 に記載の位置情報通知方法において、

前記送信ステップは、前記所定の間隔で取得した位置情報を蓄積した後、前記下りデータにより指定された時間に送信することを特徴とする位置情報通知方法。

10

11. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

前記取得ステップは、前記移動通信端末がグローバルポジショニングシステムを用いて自己の位置を生成することを特徴とする位置情報通知方法。

15 12. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

前記取得ステップは、

前記移動通信端末が、前記移動通信網側の所定のノードに対し、位置情報を生成することを要求するリクエスト信号を送信するリクエスト送信ステップと、

20 前記所定のノードが前記リクエスト信号に応答して前記移動通信端末の位置情報を生成し、当該端末に対し送信する位置情報生成ステップと、

前記ノードから送信されてくる位置情報を前記移動通信端末が受信する位置情報受信ステップと

からなることを特徴とする位置情報通知方法。

25

13. 請求項 12 に記載の位置情報通知方法において、

前記移動通信端末がグローバルポジショニングシステムを構成する複数の衛星から送信される電波を受信するステップを備え、

前記リクエスト信号送信ステップは、前記受信した複数の電波に含まれる

情報を前記リクエスト信号とともに送信し、

前記位置情報生成ステップは、前記複数の電波に含まれる情報を用いて前記位置情報を生成することを特徴とする位置情報通知方法。

5 1 4. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

前記位置情報の公開対象のコンピュータであるか否かに関する公開情報が所定の記憶手段により予め記憶されており、

前記送信ステップは、前記位置情報の公開対象となる前記コンピュータから下りデータを受信したときに、前記取得した位置情報を前記受信したデータに付加し、上りのデータとして前記コンピュータに送信することを特徴とする位置情報通知方法。

1 5. 請求項 1 4 に記載の位置情報通知方法において、

前記送信ステップは、公開対象でないコンピュータから下りデータを受信したとき、位置情報提供を拒否する位置情報提供拒否通知を前記コンピュータに送信することを特徴とする位置情報通知方法。

1 6. 請求項 1 に記載の位置情報通知方法において、

前記下りのデータには測位方法を指定する情報が含まれており、

20 前記取得ステップは、異なる複数の測位方法で位置情報を取得することが可能であり、前記複数の測位方法の中から前記下りのデータによって指定される測位方法を選択するステップを備え、

前記送信ステップは、前記取得ステップが前記選択された測位方法で取得した位置情報を前記上りのデータに載せて送信することを特徴とする位置情報通知方法。

1 7. 請求項 1 6 に記載の位置情報通知方法において、

前記下りのデータには、位置情報の品質条件を指定するデータが含まれており、

前記測位方法を選択するステップは、前記指定された品質条件に基づいて測位方法を選択する

ことを特徴とする位置情報通知方法。

- 5 18. 請求項16記載の位置情報通知方法において、
前記測位方法は、
グローバルポジショニングシステムを使用する方法と
前記移動通信端末が在圏する基地局を識別する方法と
のいずれかを含むことを特徴とする位置情報通知方法。

10

19. 請求項16記載の位置情報通知方法において、
前記位置情報は、
緯度及び経度を含むものと、
行政区分に関する情報を含むものがある

- 15 ことを特徴とする位置情報通知方法。

20. 請求項1に記載の位置情報通知方法において、

前記コンピュータは、前記移動通信端末の位置に関連する位置関連情報を前記移動通信端末に提供する情報提供サーバであることを特徴とする位置情報通知方法。

20

21. 請求項1に記載の位置情報通知方法において、

前記コンピュータは、ネットワークに接続され、無線または有線によりデータ授受可能な端末であることを特徴とする位置情報通知方法。

25

22. 請求項1に記載の位置情報通知方法において、

前記移動通信端末は無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする位置情報通知方法。

23. 無線通信が可能な移動通信端末を収容する移動通信網において取得される移動通信端末の位置情報を所定のコンピュータへ通知する位置情報通知方法であって、

前記移動通信端末が、自己の位置を示す位置情報を取得する取得ステップと、

前記移動通信端末において、前記取得した位置情報を、位置情報を表示するために必要な地図情報を提供するサーバを識別するためのネットワークアドレスに付加し、任意の端末に送信する送信ステップとを備えることを特徴とする位置情報通知方法。

24. 請求項23に記載の位置情報通知方法において、

前記取得ステップは、前記移動通信端末がグローバルポジショニングシステム（以下、GPSと呼ぶ）を用いて自己の位置を生成することを特徴とする位置情報通知方法。

25. 請求項23に記載の位置情報通知方法において、

前記コンピュータは、ネットワークに接続され、無線または有線によりデータ授受可能な端末であることを特徴とする位置情報通知方法。

26. 請求項23に記載の位置情報通知方法において、

前記移動通信端末は無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする位置情報通知方法。

27. コンピュータから位置情報の要求を含む下りのデータを移動通信網を介して受信する受信手段と、

自己の位置を示す位置情報を取得する取得手段と、

前記取得した位置情報を前記受信したデータに付加し、上りのデータとして前記コンピュータに送信する送信手段と

を備えることを特徴とする移動通信端末。

28. 請求項27に記載の移動通信端末において、

前記下りデータに位置情報取得時間を要求する文字列が含まれているかどうかを検出する手段と、

5 前記取得手段は、前記位置情報の取得時間をさらに取得し、

前記送信手段は、前記取得した位置情報取得時間をさらに付加して送信する

ことを特徴とする移動通信端末。

10 29. 請求項27に記載の移動通信端末において、

前記下りのデータにユーザの状態に関する情報を要求する文字列が含まれているかどうかを検出する手段と、

前記取得した位置情報から、前記移動通信端末のユーザの状態を判断する手段とを備え、

15 前記送信手段は、前記判断したユーザの状態に関する情報をさらに付加して送信する

ことを特徴とする移動通信端末。

30. 請求項27に記載の移動通信端末において、

20 前記下りのデータにユーザの状態に関する情報を要求する文字列が含まれているかどうかを検出する手段と、

前記移動通信端末のユーザに、自己の状態を選択するように促す手段とを備え、

25 前記送信手段は、前記選択されたユーザの状態に関する情報をさらに付加して送信する

ことを特徴とする移動通信端末。

31. 請求項27乃至30に記載の移動通信端末において、

前記送信手段は、前記検出された所定の文字列を前記取得された情報に置

換し、前記上りのデータとして前記コンピュータに送信することを特徴とする移動通信端末。

3 2. 請求項 2 7 に記載の移動通信端末において、

- 5 前記下りのデータが複数の宛先を含むかどうかを検出する手段と、
前記下りのデータから前記複数の宛先を求める手段を備え、
前記送信手段は、前記複数の宛先の各々に連続して送信する
ことを特徴とする移動通信端末。

10 3 3. 請求項 2 7 に記載の移動通信端末において、

前記下りのデータを受信後、前記位置情報を所定の間隔で取得し、送信することを特徴とする移動通信端末。

3 4. 請求項 3 3 に記載の移動通信端末において、

- 15 前記送信手段は、前記所定の間隔で取得した位置情報を前記下りデータにより指定された時刻から指定された別の時刻までの間、送信することを特徴とする移動通信端末。

3 5. 請求項 3 3 に記載の移動通信端末において、

- 20 前記送信手段は、前記所定の間隔で取得した位置情報を蓄積した後、前記下りデータにより指定された時間に送信することを特徴とする移動通信端末。

3 6. 請求項 2 7 に記載の移動通信端末において、

- 25 前記取得手段は、グローバルポジショニングシステムを用いて自己の位置を生成することを特徴とする移動通信端末。

3 7. 請求項 2 7 に記載の移動通信端末において、

前記取得手段は、

前記移動通信網側の所定のノードに対し、位置情報を生成することを要求するリクエスト信号を送信するリクエスト送信手段と、

前記リクエスト信号に応答して前記ノードから送信されてくる位置情報を受信する位置情報受信手段と

5 からなることを特徴とする移動通信端末。

38. 請求項37に記載の移動通信端末において、

グローバルポジショニングシステムを構成する複数の衛星から送信される電波を受信する手段を備え、

10 前記リクエスト信号送信手段は、前記受信した複数の電波に含まれる情報を前記リクエスト信号とともに送信することを特徴とする移動通信端末。

39. 請求項27に記載の移動通信端末において、

15 前記取得手段は、異なる複数の測位方法で位置情報を取得することが可能であるとともに、前記下りのデータには前記測位方法を指定する情報が含まれており、

前記複数の測位方法の中から、前記下りのデータによって指定される測位方法を選択する手段を備え、

20 前記送信手段は、前記取得手段が前記選択された測位方法で取得した位置情報を前記上りのデータに載せて送信することを特徴とする移動通信端末。

40. 請求項39に記載の移動通信端末において、

25 前記下りのデータには、位置情報の品質条件を指定するデータが含まれており、

前記測位方法を選択する手段は、前記指定された品質条件に基づいて測位方法を選択する

ことを特徴とする移動通信端末。

4 1. 請求項 3 9 に記載の移動通信端末において、

前記測位方法は、

グローバルポジショニングシステムを使用する方法と

5 前記移動通信端末が在圏する基地局を識別する方法と

のいずれかを含むことを特徴とする移動通信端末。

4 2. 請求項 3 9 に記載の移動通信端末において、

前記位置情報は、

10 緯度及び経度を含むものと、

行政区分に関する情報を含むものとがある

ことを特徴とする移動通信端末。

4 3. 請求項 2 7 に記載の移動通信端末であって、

15 移動通信端末の位置情報を要求しているコンピュータが、公開対象のコンピュータであるか否かに関する公開情報を記憶する記憶手段と、

前記送信手段は、前記位置情報の公開対象となる前記コンピュータから下りデータを受信したときに、前記取得した位置情報を前記受信したデータに付加し、上りのデータとして前記コンピュータに送信する送信手段

20 を具備することを特徴とする移動通信端末。

4 4. 請求項 4 3 に記載の移動通信端末において、

前記送信手段は、公開対象でないコンピュータから下りデータを受信したとき、位置情報提供を拒否する位置情報提供拒否通知を前記コンピュータに

25 送信することを特徴とする移動通信端末。

4 5. 請求項 2 7 に記載の移動通信端末において、

前記移動通信端末は、無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする移動通信端末。

4 6. 移動通信網に収容され、自己の位置情報を所定のコンピュータへ通知する移動通信端末であって、

自己の位置を示す位置情報を取得する取得手段と、

- 5 前記取得した位置情報を、位置情報を表示するために必要な地図情報を提供するサーバを識別するためのネットワークアドレスに付加し、任意の端末に送信する送信手段と

を備えることを特徴とする移動通信端末。

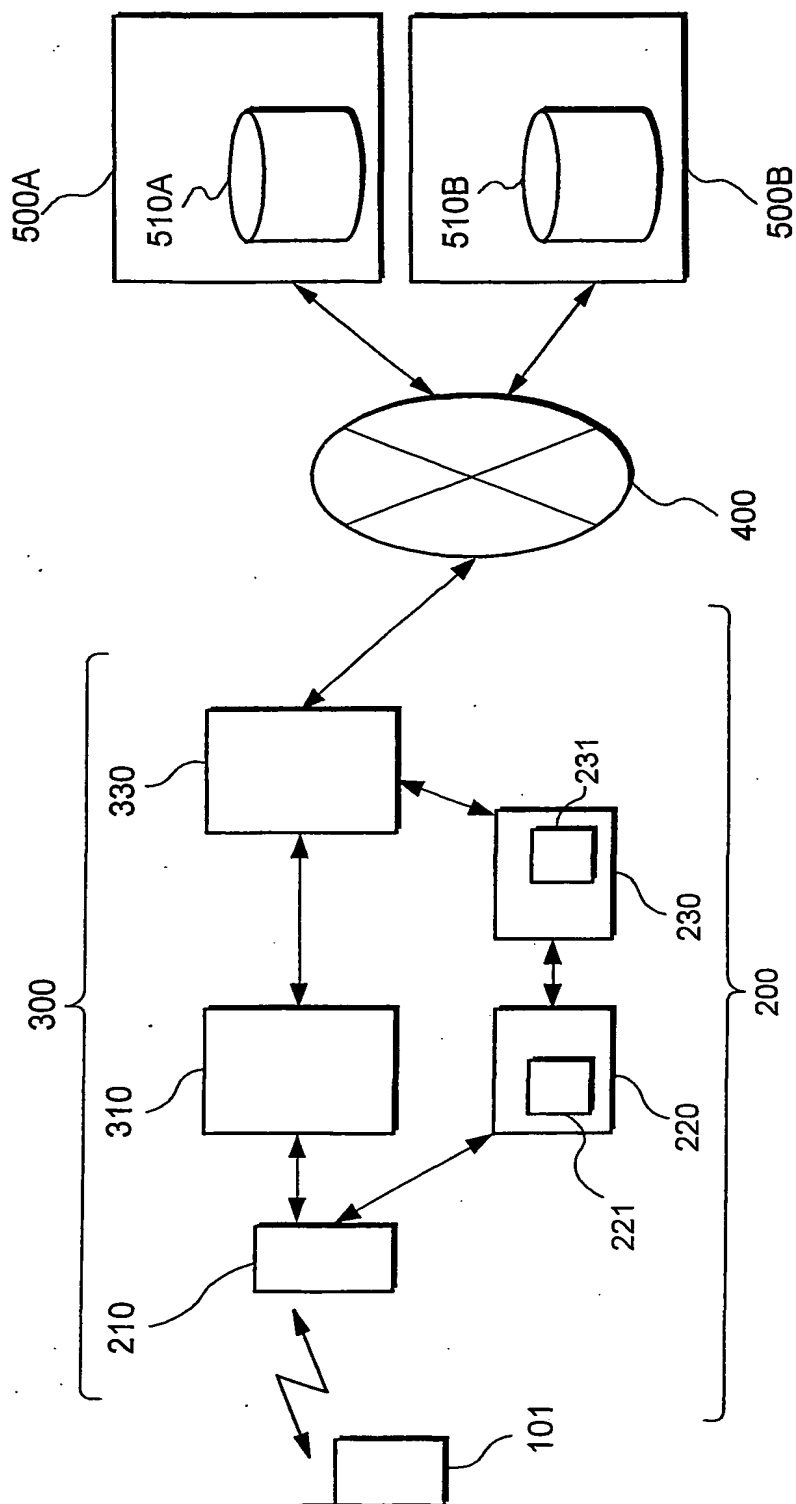
- 10 4 7. 請求項 4 6 に記載の移動通信端末において、

前記取得手段は、グローバルポジショニングシステムを用いて自己の位置を生成することを特徴とする移動通信端末。

- 4 8. 請求項 4 6 に記載の移動通信端末において、

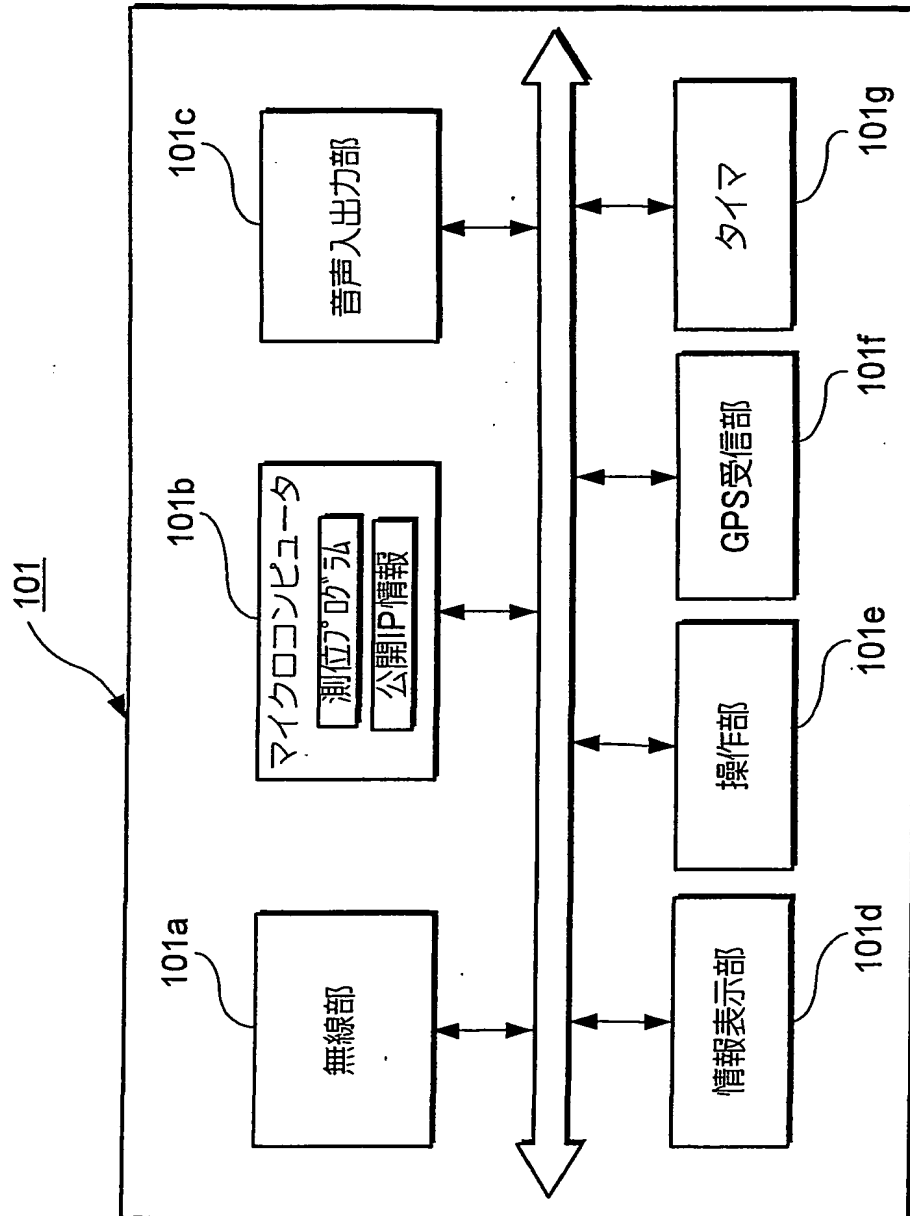
- 15 前記移動通信端末は無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする移動通信端末。

図 1



This Page Blank (uspto)

図 2



This Page Blank (uspto)

図 3

IPサーバ名	ホスト名 (URL)	サービス名	位置情報公開 フラグ	ユーザ許諾 フラグ
IPサーバ500A	xxx.co.jp	位置関連情報提供サービス	オン	オン
IPサーバ500B	yyy.co.jp	位置関連情報提供サービス	オン	
IPサーバ500C	zzz.co.jp	広域情報提供サービス	オフ	
...	
...	
...	
...	

This Page Blank (uspto)

図 4A

<HTML>

<TITLE>あなたの近くのお店情報</TITLE>

<BODY>

あなたが今いらっしゃる場所の近くにある、様々なお店を提供いたします。

4/23

レストラン情報

映画館情報

美術館情報

追跡情報提供登録

このサービスについて

</BODY>

</HTML>

This Page Blank (uspto)

5/23

図 4B

あなたが今いらっしゃる場所の近くにある、様々なお店情報を提供いたします。

レストラン情報

映画館情報

美術館情報

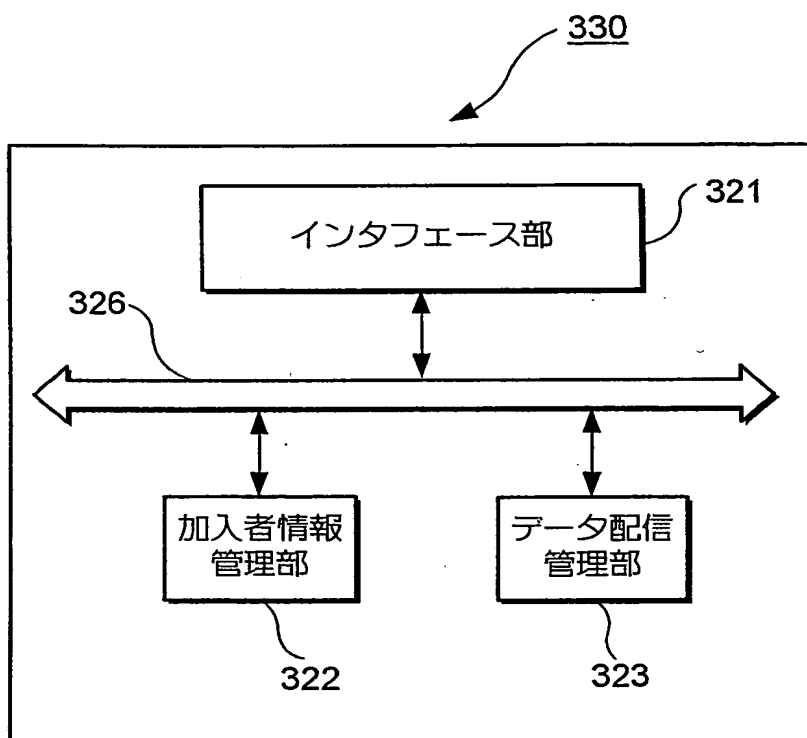
追跡情報提供登録

このサービスについて

This Page Blank (uspto)

6/23

図 5



This Page Blank (uspto)

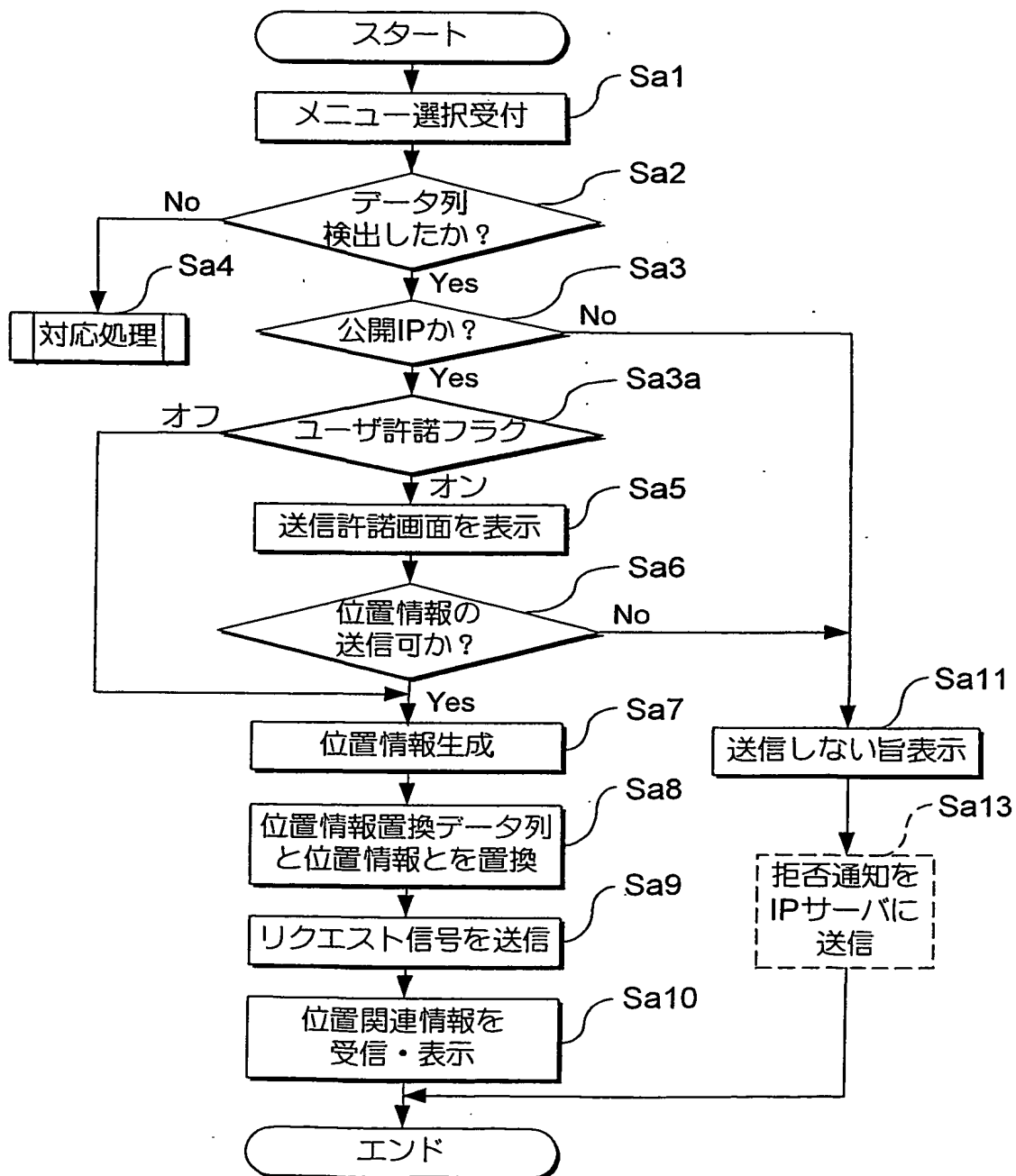
60
天

[illegible]

This Page Blank (uspto)

8/23

図 7



This Page Blank (uspto)

図 8A

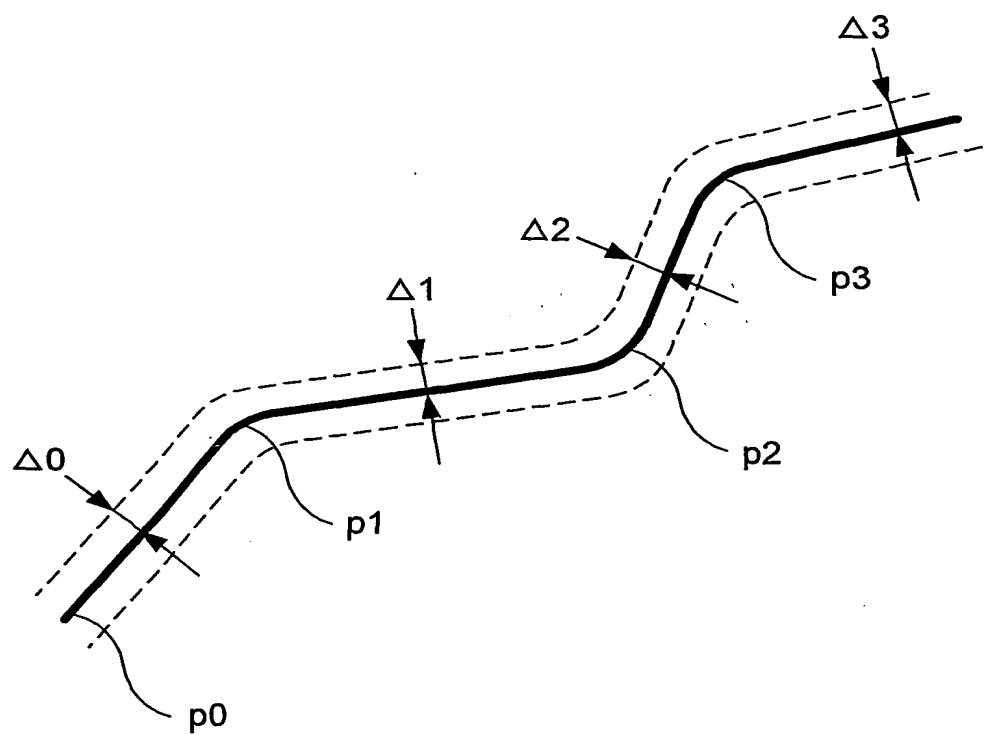
位置情報データベース

位置情報		占有物情報	
		カテゴリ	占有物の名称
線p0-p1	$\Delta 0$	高速道路	東名高速
線p0-p1	$\Delta 1$		
⋮	⋮		
線p3-p _{n-1}	Δ_{n-1}		
⋮	⋮	⋮	⋮
点q0	r0	ショッピング	×××タワーショッピングフロア
点q1	r1	レストラン	×××タワーレストラン
⋮	⋮	⋮	⋮
点q _{m-1}	r _{m-1}	会議室	×××タワー会議室A
点q(zなし)	r	ビルディング	×××タワー

This Page Blank (uspto)

10/23

図 8B



This Page Blank (uspto)

図 8C

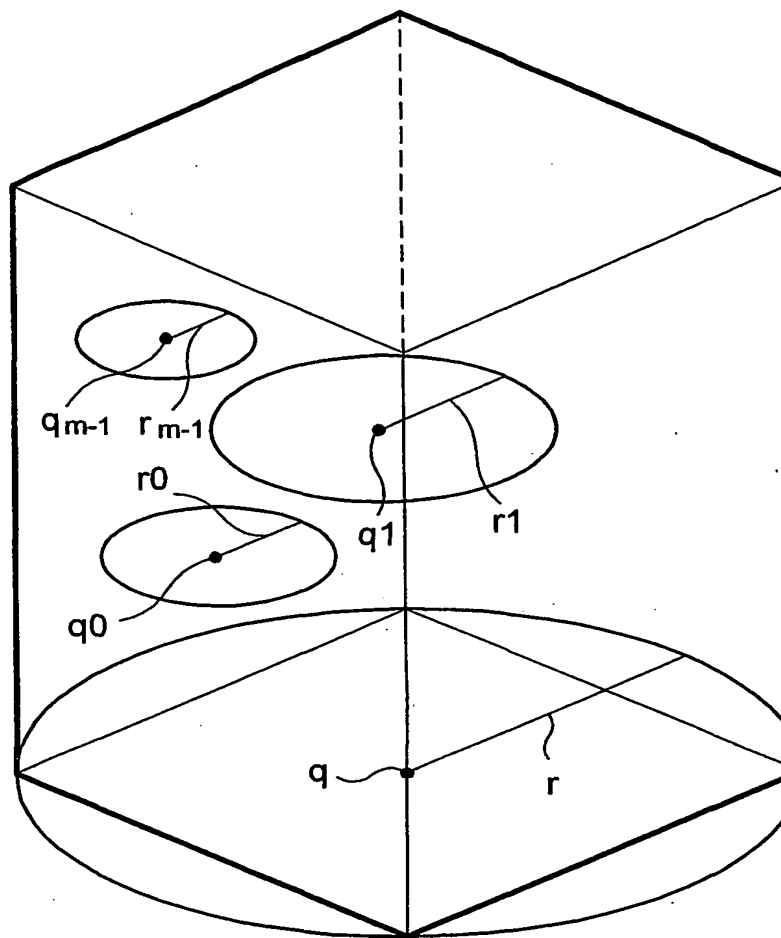


図 8D

カテゴリ	状態
高速道路	MOVING
線路	MOVING
海	MOVING
歩道	MOVING
ショッピング	SHOPPING
レストラン	DINING
会議室	MEETING
.....
.....

This Page Blank (uspto)

12/23

図 9

現在の状態を
入力して下さい。

状態:

会議中
車移動中
電車移動中
自宅

↓

図 10

移動局 ID	位置情報公開IPサーバ
MS0901111111	IP サーバ 500A
	IP サーバ 500B
	IP サーバ 500H

MS0901111112	IP サーバ 500D
	IP サーバ 500M

.....

This Page Blank (uspto)

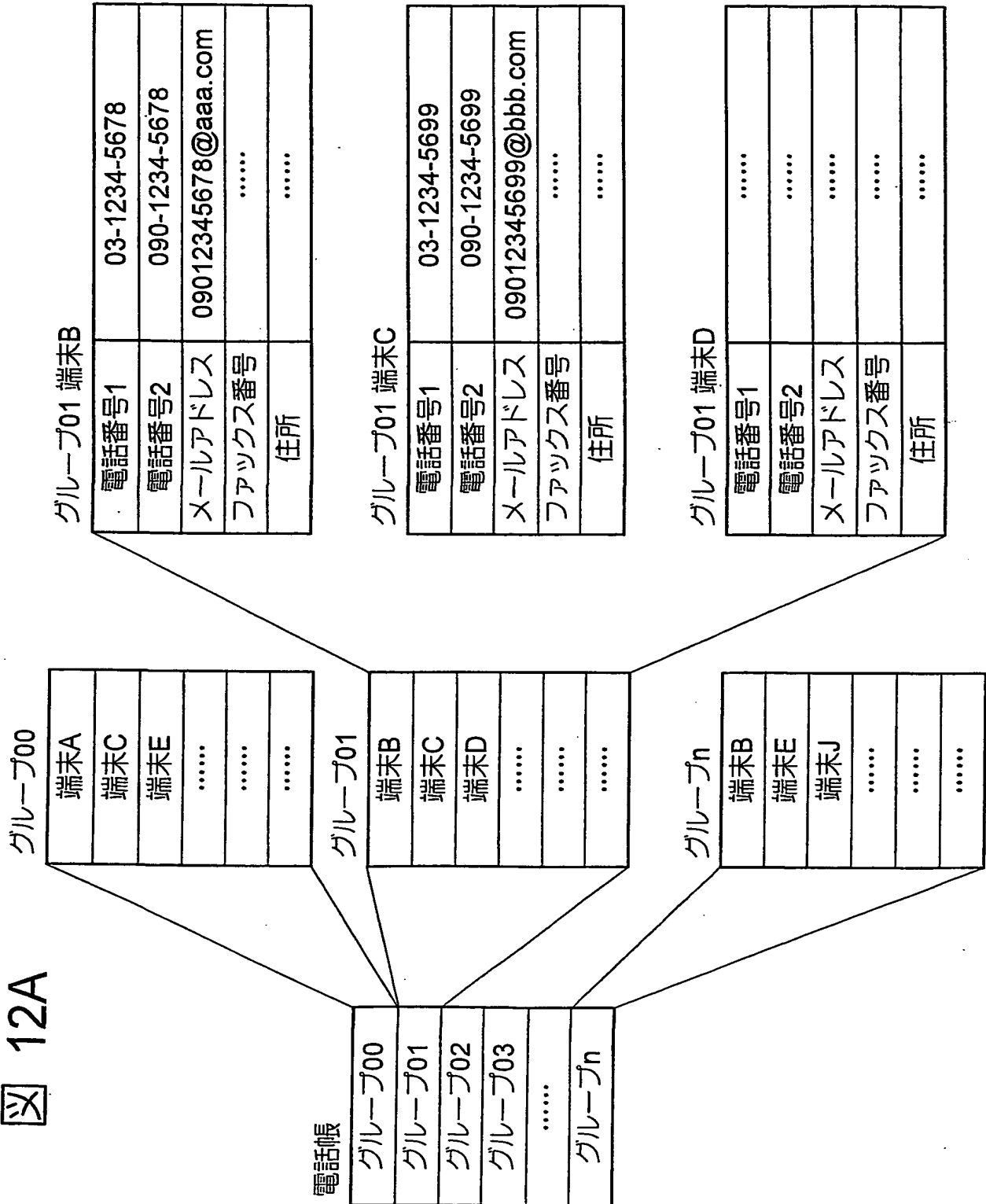
13/23

図 11

位置情報を公開しない移動局ID
MS0901111122
MS0901115555
.....
.....
.....
.....

This Page Blank (uspto)

図 12A



This Page Blank (uspto)

15/23

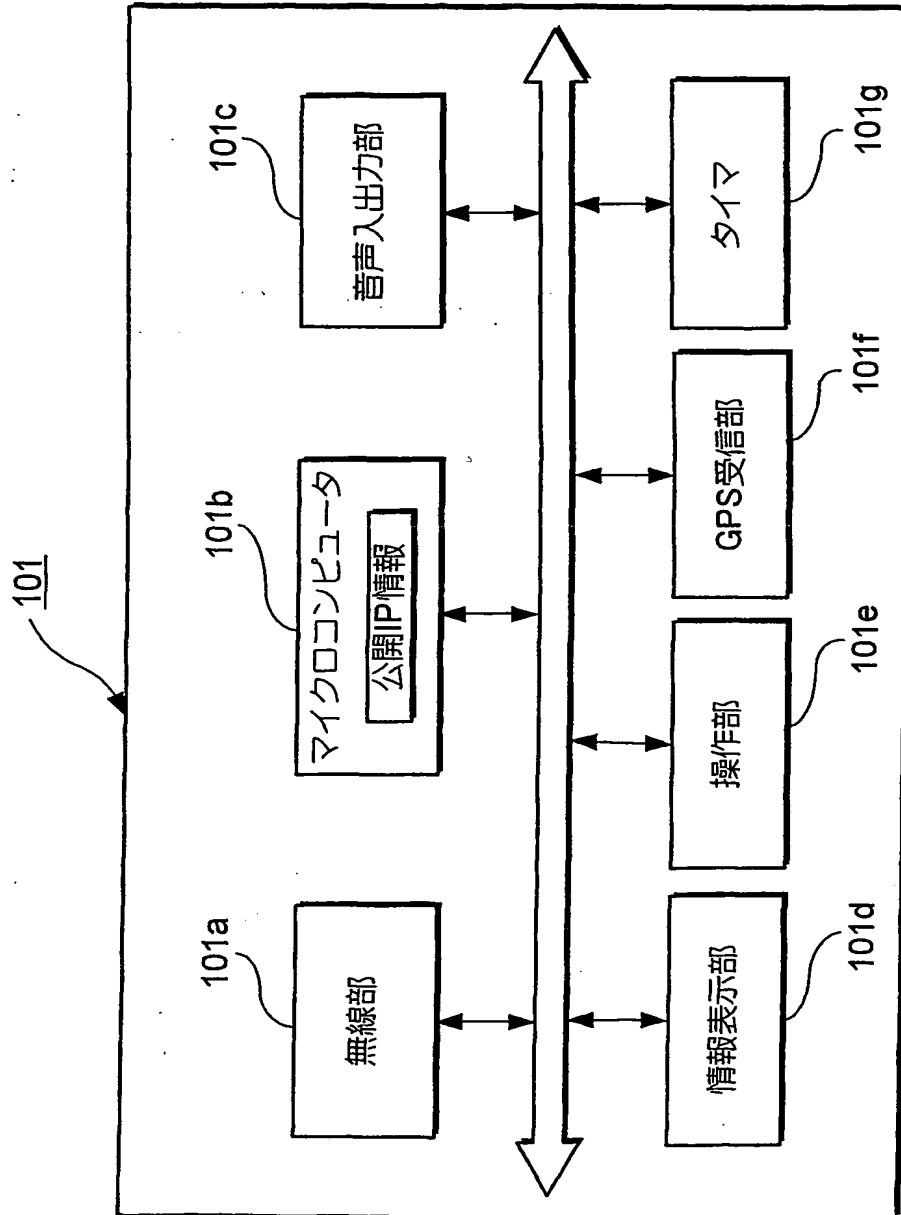
図 12B

通知先グループ参照テーブル

	グループ番号					
端末	00	01	02	03	04
端末A	否	可	否	否	可
端末E	否	否	可	否	否
端末F	可	否	否	可	否
.....						
.....						

This Page Blank (uspto)

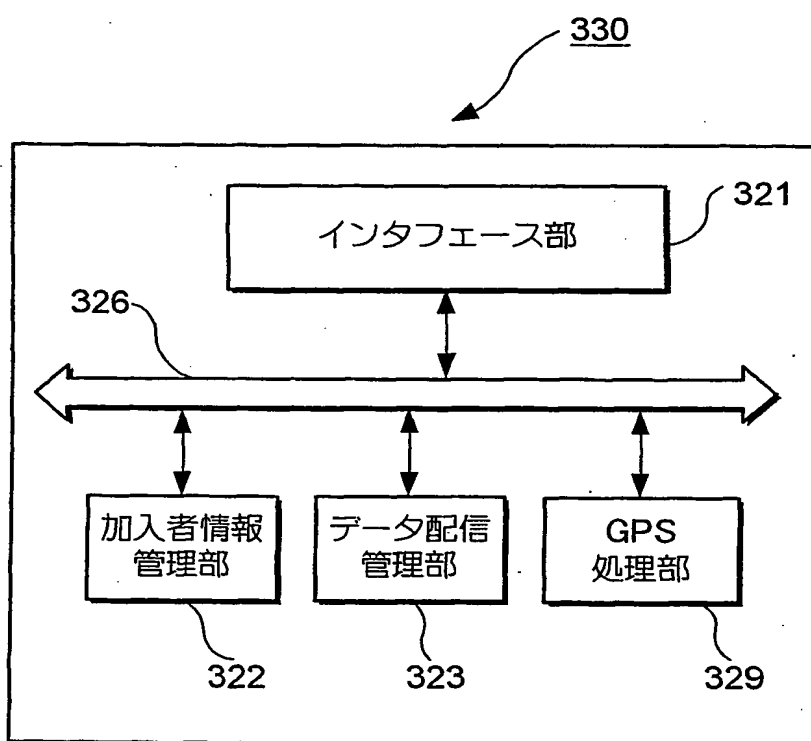
図 13



This Page Blank (uspto)

17/23

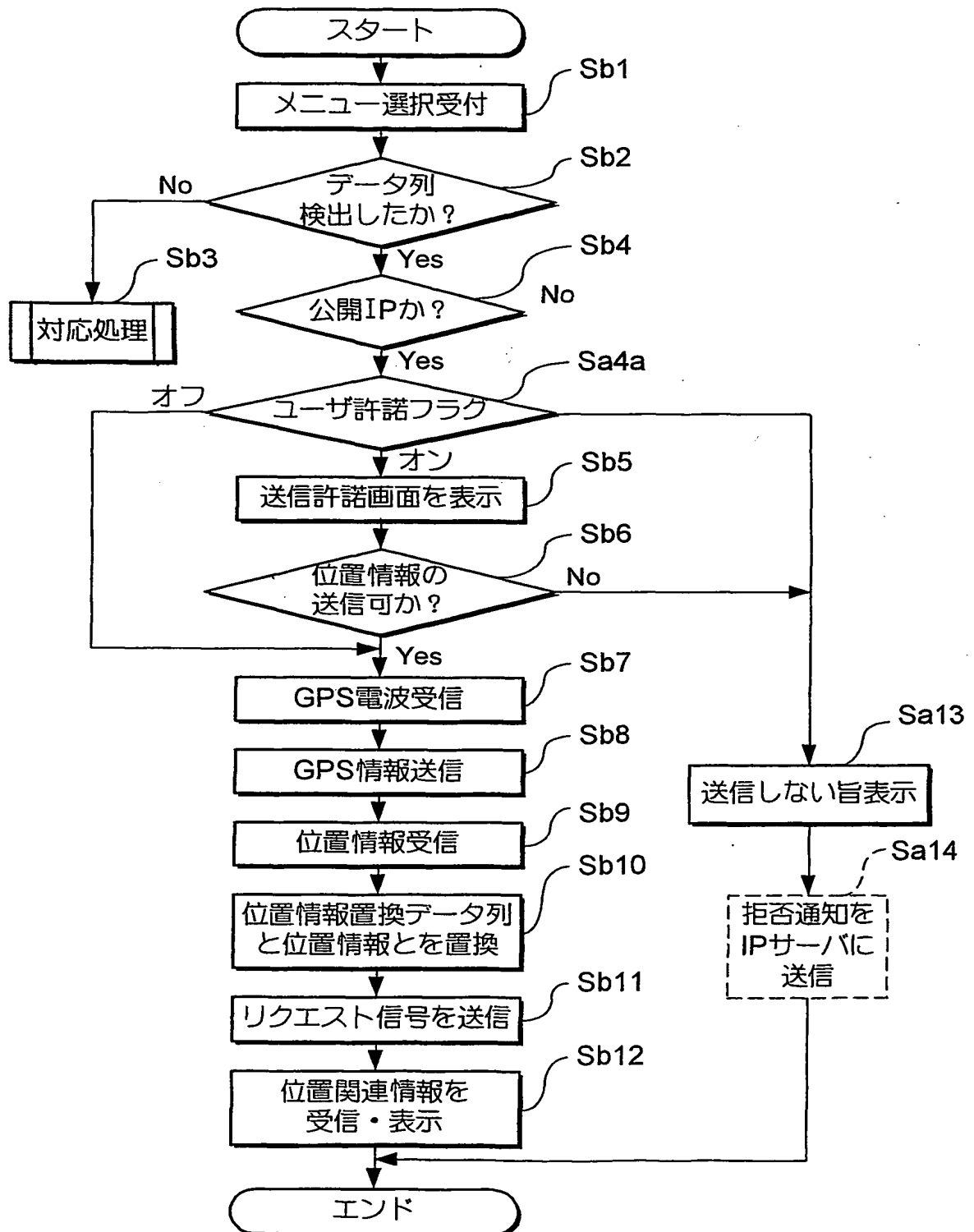
図 14



This Page Blank (uspto)

18/23

図15



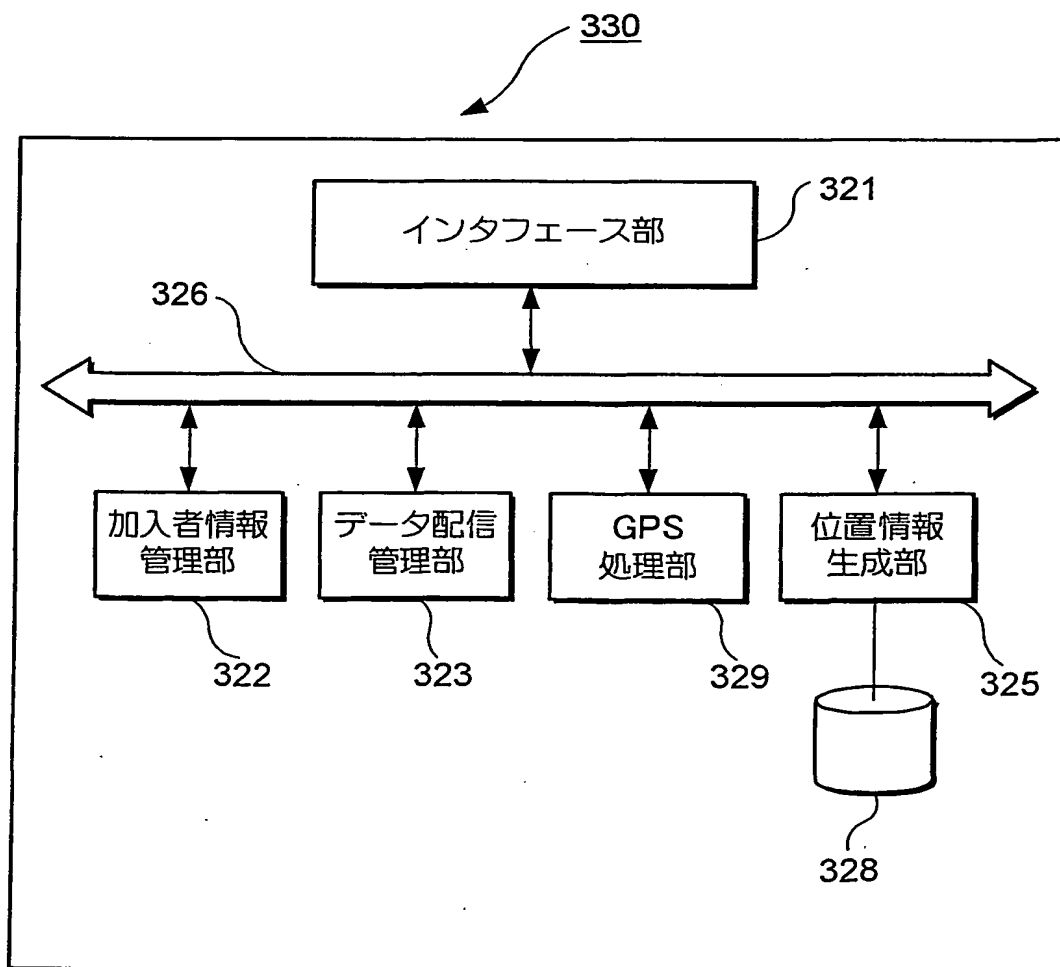
This Page Blank (uspto)

19/23

図 16

`http://xxx.co.jp/cgi-bin/resutaurant.cgi?area=`
`NULLAREA(.gps)`
`http://xxx.co.jp/cgi-bin/move.cgi?area=NULLAREA(.bs)`

図 17



This Page Blank (uspto)

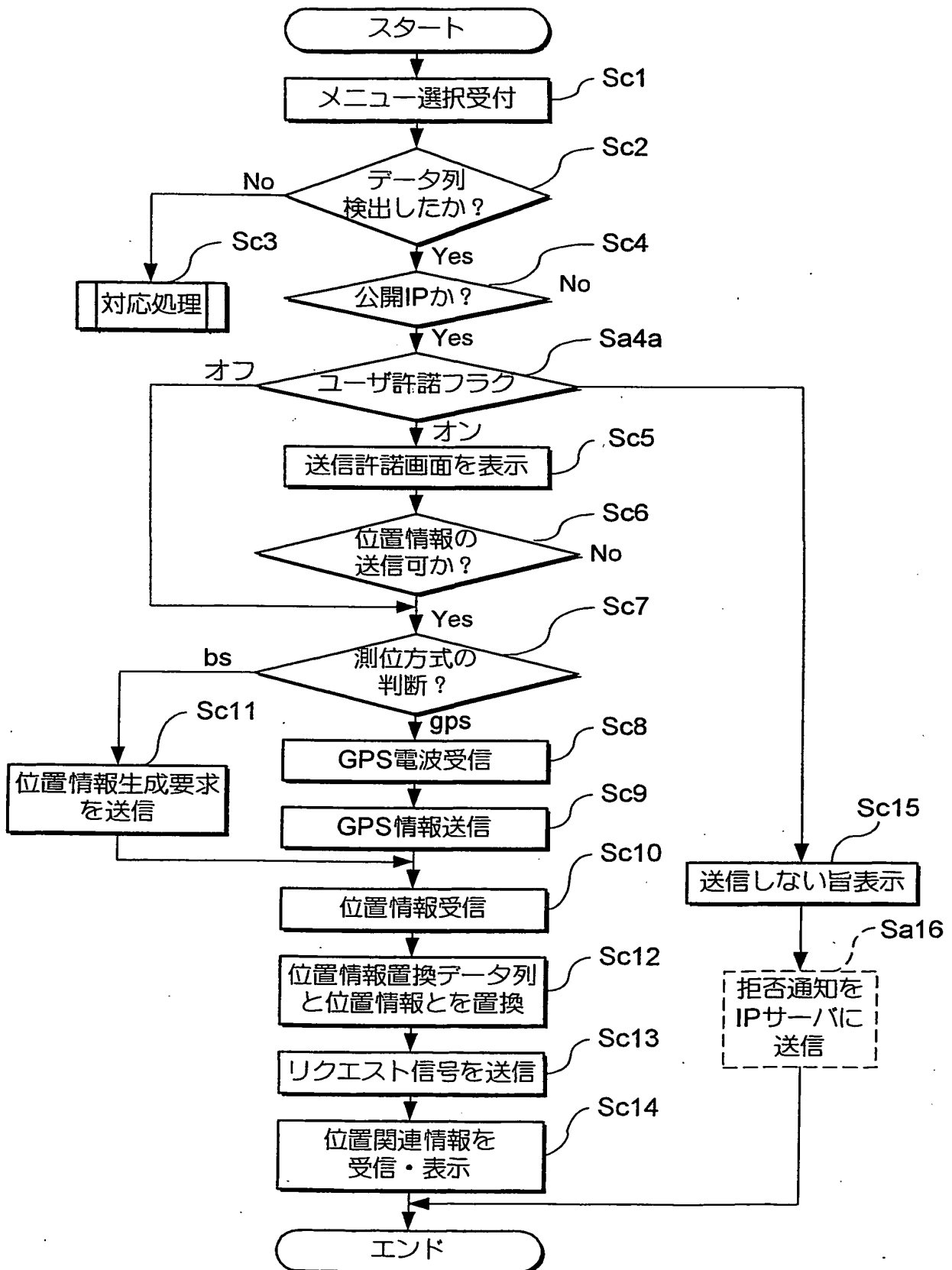
図 18

基地局 ID	地域コード
BS001 ~ BS005	CODE001
.....
.....
.....
.....
.....

This Page Blank (uspto)

21/23

図 19



This Page Blank (uspto)

22/23

図 20A

	測位方法	備考	精度	時間
G4	GPS	衛星 4個	高	低下
G3	GPS	衛星 3個	中	低中
G2	GPS	衛星 2個	低	低上
B3	BTS	基地局 3個	中	高下
B2	BTS	基地局 2個	低	高上

図 20B

パラメータ	内容
T	時間優先
A	精度優先
TG	GPSで時間優先
AB	BTSで精度優先

図 21A

1. 自位置通知
通知先[09012345678]

確定 クリア



図 21B

通知先の位置情報を
取得しますか？

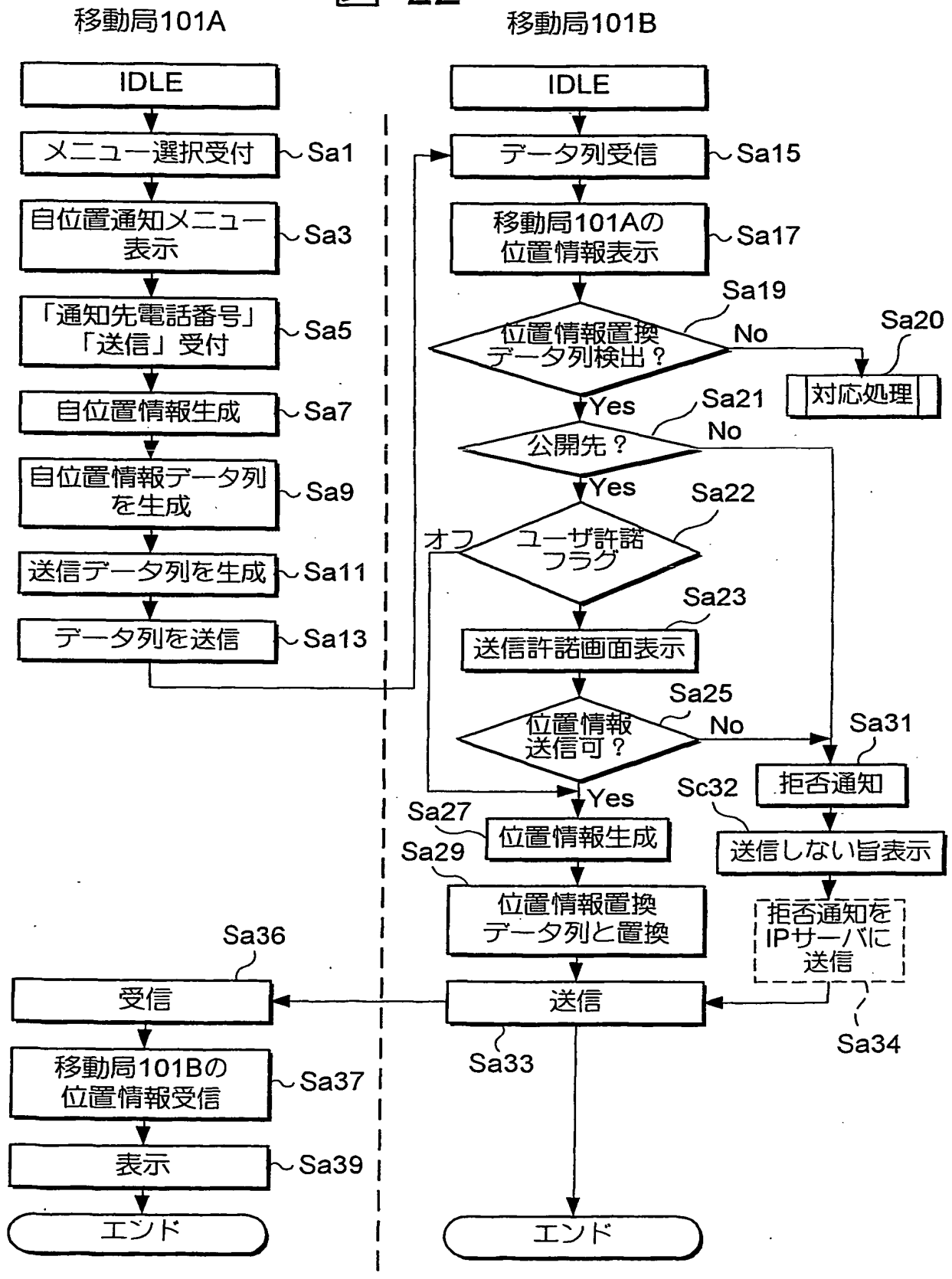
YES NO

送信 クリア

This Page Blank (uspto)

23/23

図 22



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04Q 7/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04B 7/24-7/26, H04Q 7/00-7/38, G01S 5/00-5/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 06-165246, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 10 June, 1994 (10.06.94), Full text (Family: none)	1, 11, 14, 15, 20-22, 27, 36, 43-45
Y		2-6, 8, 24, 26, 28-31, 33, 47, 48
A		7, 9, 10, 16-19 32, 34, 35, 39-42
Y	JP, 09-215041, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 15 August, 1997 (15.08.97), column 6, lines 18 to 21 column 8, lines 40 to 42 (Family: none)	2, 28 8, 33
Y	JP, 07-312774, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 28 November, 1995 (28.11.95), column 3, lines 9 to 18 (Family: none)	3, 29

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
26 June, 2001 (26.06.01)Date of mailing of the international search report
10 July, 2001 (10.07.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02804

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 07-105494, A (Nippon Denki Ido Tsushin K.K.), 21 April, 1995 (21.04.95), column 2, line 49 to column 3, line 6 (Family: none)	4,30
X	JP, 11-053278, A (Honda Motor Co., Ltd.), 26 February, 1999 (26.02.99), column 9, line 14 to column 10, line 14	23,25,46
Y	column 6, line 39 to column 7, line 22 (Family: none)	24,26,47,48 5,31
Y	JP, 10-164643, A (Sharp Corporation), 19 June, 1998 (19.06.98), column 1, lines 13 to 28 (Family: none)	6
X	JP, 2000-055686, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 25 February, 2000 (25.02.00), column 6, lines 26 to 46 (Family: none)	12,13,37,38
A	JP, 07-131852, A (Daihen Corporation), 19 May, 1995 (19.05.95), Full text (Family: none)	1,27
A	JP, 08-037682, A (Sony Corporation), 06 February, 1996 (06.02.96), Full text (Family: none)	3,29
A	JP, 11-094923, A (Canon Inc.), 09 April, 1999 (09.04.99), Full text (Family: none)	16,39
A	GB, 2322248, A (Fujitsu Limited), 19 August, 1998 (19.08.98), the whole document & JP, 10-281801, A	16,39

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H04Q 7/34		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H04B 7/24-7/26 H04Q 7/00-7/38 G01S 5/00-5/14		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 06-165246, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 10.6月.1994(10.06.94) (全文) (ファミリーなし)	1, 11, 14, 15, 20-22, 27, 36, 43-45
Y		2-6, 8, 24, 26, 28-31, 33, 47, 48
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列举されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 26.06.01	国際調査報告の発送日 10.07.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 聡史	5J 8943
電話番号 03-3581-1101 内線 3535		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A		7, 9, 10, 16-19 32, 34, 35, 39-42
Y	JP, 09-215041, A (日本電信電話株式会社) 15. 8月. 1997 (15. 08. 97) 第6欄18行目乃至21行目, 第8欄40行目乃至42行目, (ファミリーなし)	2, 28 8, 33
Y	JP, 07-312774, A (松下電器産業株式会社) 28. 11月. 1995 (28. 11. 95) 第3欄9行目乃至18行目, (ファミリーなし)	3, 29
Y	JP, 07-105494, A (日本電気移動通信株式会社) 21. 4月. 1995 (21. 04. 95) 第2欄49行目乃至第3欄6行目, (ファミリーなし)	4, 30
X Y	JP, 11-053278, A (本田技研工業株式会社) 26. 2月. 1999 (26. 02. 99) 第9欄14行目乃至第10欄14行目, 第6欄39行目乃至第7欄22行目, (ファミリーなし)	23, 25, 46 24, 26, 47, 48 5, 31
Y	JP, 10-164643, A (シャープ株式会社) 19. 6月. 1998 (19. 06. 98) 第1欄13行目乃至28行目, (ファミリーなし)	6
X	JP, 2000-055686, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 25. 2月. 2000 (25. 02. 00) 第6欄26行目乃至46行目, (ファミリーなし)	12, 13, 37, 38
A	JP, 07-131852, A (株式会社ダイヘン) 19. 5月. 1995 (19. 05. 95) (全文) (ファミリーなし)	1, 27
A	JP, 08-037682, A (ソニー株式会社) 6. 2月. 1996 (06. 02. 96) (全文) (ファミリーなし)	3, 29
A	JP, 11-094923, A (キヤノン株式会社) 9. 4月. 1999 (09. 04. 99) (全文) (ファミリーなし)	16, 39
A	GB, 2322248, A (Fujitsu Limited) 19. 8月. 1998 (19. 08. 98) (all document) & JP, 10-281801, A	16, 39

PATENT COOPERATION TREATY

WO 01/74102
PCT/JP01/02804

PCT

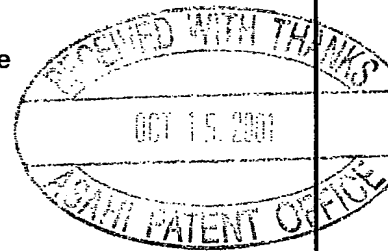
NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KAWASAKI, Kenji
ASAHI PATENT OFFICE
7th Fl., Toyo Bldg.
2-10, Nihonbashi 1-chome
Chuo-ku, Tokyo 103-0027
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 04 October 2001 (04.10.01)		
Applicant's or agent's file reference F0350/3080		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP01/02804	International filing date (day/month/year) 30 March 2001 (30.03.01)	
Applicant NTT DOCOMO, INC. et al		Priority date (day/month/year) 31 March 2000 (31.03.00)

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
CN,EP,JP,SG

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 04 October 2001 (04.10.01) under No. WO 01/74102

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

This Page Blank (uspto)